H. Nat.
413

Nat. 413
<36611061820015
<36611061820015
Bayer. Staatsbibliothek
E,B

Etwas
zum Nutzen und zum Vergnügen
aus der
Naturgeschichte

von

Johann Samuel Schröter,

Erstem Diaconus an der Stadt- und Hauptpfarrkirche zu St. Petri und Pauli zu Weimar, Mitglied der Churfürstl. Sächs. physicalisch-oeconomischen Bienengesellschaft in der Oberlausitz, der Churfürstlich Maynzischen Academie nützlicher Wissenschaften zu Erfurth, und der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin.

Weimar
bey Carl Ludolf Hofmann
1775.

Dem
Durchlauchtigsten Fürsten und Herrn
Herrn
Friedrich Ferdinand Constantin
Herzog zu Sachsen
Jülich, Cleve und Berg, auch Engern und Westphalen, Landgrafen in Thüringen, Marggrafen zu Meißen, gefürsteten Grafen zu Henneberg, Grafen zu der Mark und Ravensberg, Herrn zu Ravenstein ꝛc. ꝛc.

meinem
Gnädigsten Fürsten und Herrn.

Durchlauchtigste Herzoge
Genädigste Fürsten und Herren!

Blos die Freude aller getreuen Unterthanen über die glückliche und nach ihrem Wunsche gelungene Zurückkunft Ew. Hochfürstlichen Durchlauchten hat mich getrieben diese Bögens aufzusetzen, damit ich diesen für Weimar so glücklichen Tag auch in meinem Herze verewige. Ew. Hochfürstlichen Durchlaucht rufe ich

in dieser Absicht ein lautes Glück zu, und wenn meine Wünsche erfüllet werden, die Gott zuverläßig erfüllen wird, so wird Gott Ew. Hochfürstlichen Durchlauchten bis in die spätesten Zeiten mit Wohlthun krönen, und nun wird meine Freude eben so vollkommen seyn, so gros meine Pflicht ist mich zu nennen

Durchlauchtigste Herzoge
Genädigste Fürsten und Herren!
Ew. Hochfürstliche Durchlauchten

Weimar
den 23sten Junii
1775.

unterthänigsten Knecht
Johann Samuel Schröter.

Das erste Kapitel.

Erste Versuche mit dem Tophstein, und dessen bessere Benutzung zum Bauen.

Da wo man den Tophstein findet, da findet man ihn gemeiniglich häufig genug, und manche Tophsteinbrüche sind so ergiebig, daß man in denselben hinlängliche Steine antrift, durch sie Gebäude aufzuführen. Der Tophstein sey nun weicher oder härter, so dienet er allerdings zum Bauen. Man hat Tophstein, und diese sind hier bey Weimar sehr häufig zu finden, welche so fest sind, daß sie kaum der Hammer zwingt, und so compact, daß man sie von andern harten Steinen kaum unterscheiden kann, daß diese geschickt sind, Gebäude damit aufzuführen, das bedarf keines Erwei-

ses. Man hat aber auch weichere Tophsteine, welche wenn sie aus dem Bruche kommen, bey der Bearbeitung mit dem Hammer in kleine Stücke zerfallen, und die sich in einem Mörser gar leicht in einem Staub verwandeln lassen. Allein sie haben doch auch das Eigne an sich, daß sie in der Luft immer härter werden, daß sie den Kalch gut annehmen, und daß sie solcher gestalt ebenfalls zu Gebäuden vortheilhaft können angewendet werden. Zur Stadt Remda sind von diesem weichern Tophsteine ganze Gebäude aufgeführet. Auf diese Art hat der Tophstein seinen entschiedenen Nutzen. Ich glaube aber, daß der Nutzen desselben noch ausgebreiteter seyn könnte.

In Holland bedienet man sich bey den Gebäuden unter dem Wasser eines gewissen Mörtels, den man Traß nennet, der eigentlich aus Tophstein und Kalch bereitet wird. In dem Darmstädtischen, in Oberheßen, im Trierischen, im Sultzbachischen, bey Frankfurth am Mayn und sonderlich bey Cöln am Rhein, findet sich eine Steinart, welche nach der Aussage aller Schriftsteller, die davon geschrieben haben, ein wahrer Tophstein ist, der das Eigne hat, daß er klar gerieben, und mit Kalch gehörig vermischt, eine schnelle und unglaubliche Verbindungskraft erlangt, welche kein Wasser wieder auflöset. Dieser Stein wird aus den Brüchen von den Holländern um ein geringes Geld gekauft und von ihnen auf folgende Art zu bereitet. Bey Dordrecht

recht und Rotterdam, hat man so genannte Traßmühlen, gewisse Maschinen, die bald der Wind, bald das Wasser, bald aber auch nur ein Pferd in Bewegung setzen. Eine Daumwelle hebet in dieser Maschine einige mit Eisen stark beschlagene schwere hölzerne Stampfen, welche im Niederfallen die darunter auf einen eichenen Block geworfene ganze Tophsteinstücken gröblich zerstosen. Die gröblich zerstosenen Stücke fallen vom Blocke über ein nach schräger Lage davor angebrachtes enges Sieb von Meßingdrathte, und indem dasselbe entweder durch Auf- und Niederschlagen, oder durch Hin- und Herziehen unaufhörlich erschüttert wird, fällt das feinste von diesem Tophsteine durch das Sieb in den darunterstehenden Kasten, die gröbern Theile hingegen über das Sieb herab auf den Fußboden, und letztere werden entweder wieder unter die Stampfen, oder auch auf einen harten Stein geworfen, damit sie zwey auf der hohen Seite laufende Mühlsteine vollends klar zermalmen. Die letztere Zermalmung aber taugt nichts, weil dadurch leicht fremde Steinarten unter den klaren Tophstein kommen, und dadurch die Güte des Traßes verringern. Wenn der Tophstein auf solche Art ganz fein zermalmet ist, so muß man ihn vor der Luft zu schützen suchen, weil er sonst an seiner bindenden Kraft verlieret. Die Holländer verwahren ihn daher in solchen Behältnissen, wohin keine Luft kommen kann, und wenn er versendet wird, so wird er in kleine Fäßchen derb eingespündet. Hieraus

machen nun die Holländer einen Mörtel, den sie eben Traß nennen, indem sie diesen Tophsteinstaub mit Kalch vermischen. Diese Vermischung bindet das Mauerwerk so stark, daß es durch keine Luft und durch kein Wasser wieder aufgelöset werden kann, aber man muß es bald nach der Zubereitung gebrauchen, weil es sonst seine bindende Kraft verlieret. Die Holländer bedienen sich dieses Mörtels oder dieses Traßes, wenn sie unter Wasser bauen, und sie bauen hier mit dem größten Vortheil, weil kein Wasser den Traß auflöset. Man sehe die gesammleten Nachrichten von dem in den vereinigten Niederländischen Provinzen gebräuchlichen Cemente aus Trasse oder gemahlnen Cöllnschen und Andernachschen Tuffsteine. Dresden und Leipzig 1773. 32. Seiten in Octav. Den Traß selber haben nach seiner eigentlichen Beschaffenheit und nach seinen Bestandtheilen untersucht, Herr Leibarzt Vogel in den göttingischen Anzeigen von gelehrten Sachen vom Jahr 1772. 145. Stück, Seite 1233. f. Herr Professor Cartheuser in den mineralogischen Abhandlungen 2. Stück Seite 1. f. Herr Baron von Hübsch in dem Encyclopedschen Journal 1774. 3. Stück Seite 252. f. und ich, in meiner vollständigen Einleitung in die Kenntniß und die Geschichte der Steine und der Versteinerungen 1. Band, Seite 342. f.

Die mehresten dieser Schriftsteller haben den Gedanken geäussert, daß sich vielleicht aus einem

nem jeden Tophsteine einen wahren Traß bereiten lasse, aber keiner unter ihnen hat deswegen Versuche angestellet. Wenn diese Vermuthung zu einer wahren Gewißheit gebracht werden könnte, so würde freylich der Vortheil, sonderlich für solche Gegenden, wo man den Tophstein häufig genug findet, oder wo man ihn wenigstens ohne große Kosten aus der Nähe haben könnte, sehr groß seyn. Wenn man bey den Mühlen die so genannten Wasserdämme, oder Wehre auf die Art baute, daß man die Steine in einen solchen Mörtel einlegte, so würde sie nichts zerstöhren; oder wenn man überhaupt einen Wasserbau, einen Brückenbau, Häusser, die am Wasser liegen, oder deren Grund man in feuchte Oerter bauen muß, zu bauen hätte, wie groß würde nicht der Vortheil seyn, wenn man einen solchen Traß bereiten könnte?

Ich behalte mir es vor, zu einer andern Zeit darüber die nöthigen Versuche anzustellen, wenn ich bey angenehmern Tagen selbst in unsre Tophsteinbrüche gehen kann. Jezo habe ich meine Aufmerksamkeit auf einen andern Gegenstand gerichtet, welcher besonders das Uebertünchen der innern Wände der Gebäude, und das äußere Berappen derselben angehet. Doch auch hierüber liefere ich nur die ersten Versuche, weil uns nur wiederholte Versuche hierinne Erfahrungen geben auf die wir gewisse Schlüsse gründen können.

Jezo habe ich dreyerley Versuche angestellet, wo ich bey den erstern mehr Tophstein, als Kalch, bey den andern gleiche Theile von Tophsteine und Kalch, und bey dem dritten eine Vermischung von Kalch, Tophstein und Leimen genommen habe. Ich habe dabey den Zweck die Baukosten in Ansehung der Baumaterialien auf einen geringern Kaufpreiß zu setzen, und gleichwohl die grösere Dauer bey den Gebäuden zu befördern.

Ehe ich diese Versuche selbst erzähle, so bemerke ich noch folgendes. Ich habe bey meinem Versuchen theils den Tophsand, theils den weichern Tophstein gebraucht, und ich glaube, daß es nöthig sey, von beyden einige Anmerkungen vorauszuschicken.

Wir finden hier bey Weimar häufig einen Sand, der, wenn man ihn genau betrachtet nichts anders als ein vermitterter Tophstein ist. Er hat ausser einer geringen sandartigen Vermischung, welche die mehresten unserer Tophsteine haben, eigentlich gar nichts sandartiges an sich, denn er läßt sich ohne große Mühe in einem Mörser so klar reiben, daß er nicht allein weich wie Mehl wird, sondern sich auch durch ein feines Mehlsieb oder durch den feinsten Durchschlag leicht durchsieben läßt. Dieser Tophsand verdient den Namen eines Sandes nicht, den er in Weimar darum führet, weil er hier zum Scheuren und zu andern häuslichen Arbeiten, wo man sonst Sand

zu gebrauchen pflegt, angewendet wird. Diesen Tophsand habe ich ganz klar gerieben, durch einen feinen Durchschlag geschlagen, und nun zu Versuchen angewendet.

Wir finden ferner in unsrer Gegend einen Tophstein häufig, der so fest ist, daß ihn kaum der Hammer zwingt. Dieses Tophsteins habe ich mich dermalen nicht bedienet, ich behalte mir aber vor mit demselben zu einer andern Zeit Versuche anzustellen, von denen ich glaube, daß sie mir eben so gut gelingen möchten, als diejenigen gelungen sind, die ich in der Folge bekannter machen werde. Diesmahl habe ich mich des weichern Tophstein bedienet, der sich hier bey Weimar und in andern Gegenden, bald in einer unbestimmten, bald in einer bestimmten Gestallt zeigt. In einer unbestimmten Gestallt findet er sich in unförmlichen Klumpen, und ist bald weicher bald härter, aber nie so hart als der vorher beschriebene feste Tophstein, denn er läßt sich in einem grosen Mörser ohne sonderlich angreifende Arbeit zermalmen. Der Tophstein von einer bestimmten Gestallt hat mancherley zufällige Bildungen angenommen. Bald erscheinet er wie kleine übereinander gelegte Reiser, bald wie Graß oder Strohhalmen, bald wie Holzreißer, bald in einer andern Gestallt. Einige dieser gebildeten Tophsteinarten sitzen auf den oben beschriebenen festen Tophsteine, sind mehrentheils an der Farbe weiß, und lassen sich von dem Stei-

ne auf dem sie sitzen leicht ablösen. Andere dieser gebildeten Tophsteine werden in den Brüchen in eigenen Lagern gefunden, und sind bald weiß, mehrentheils aber braun. Ohnerachtet diese braune Farbe von einem Ocher herrühret, so hat doch dieses, wie ich gemerkt habe keinen sichern Einfluß in meine Versuche gehabt.

Bey meinen jezigen Versuchen habe ich diese Tophsteinarten unter einander geworfen, in einem Mörser klar gestosen, durch einen feinen Durchschlag gesiebet und nun gebraucht. Wenn mir die Vorsehung meine Tage fristet, so werde ich nicht nur über eine jede unsrer Tophsteinarten besonders Versuche anstellen, sondern ich werde mich auch über die Tophsteinarten anderer Gegenden, die ich in guter Anzahl bey der Hand habe, ausbreiten, damit ich dasjenige, was ich jezo nur für Weimar versucht habe, auch auf andere Gegenden, wo sich Tophstein findet, ausbreiten könnte.

Was den Kalch anlangt, so habe ich mich des gemeinen gelöschten Kalches aus der hiesigen Ziegelhütte bedienet, so wie er in den Gruben, wenn man ihn gelöscht hat, zu seyn pflegt. Dieser Kalch war noch sehr feuchte. Ich habe zwar meine Versuche nach dem Gewichte angestellet, aber der lezte meiner Versuche soll das Verhältniß ergründen, in welchem sich die Körper in Rücksicht auf ihre Schwere gegen einander verhalten. Denn nun wird man das nach dem

Maas

Maas in größern versuchen und brauchen können, was ich hier nach dem Gewichte im kleineren versucht habe.

Erster Versuch.

Ich nahm drey Loth feuchten Kalch, und drey Loth Tophsand. Nachdem ich den Kalch mit so viel Wasser in einem irrdenen Gefässe verdünnt hatte, als zu dessen gänzlicher Auflösung nöthig war, so that ich die drey Loth Tophsand hinzu. Ich goß so viel Wasser hinzu, als ich nöthig hatte, den Kalch und den Tophsand zu einer solchen Maße zu bringen, die ich gehörig durch einander arbeiten konnte. Nachdem ich in dieser Maße lange genug gearbeitet hatte, und sie nach meiner Meynung unter sich ganz vereiniget war, so stellte ich mein irrdenes Gefäß, an einen kühlen Ort, wo es doch nicht frieren konnte. Nach 24 Stunden war meine Maße noch ziemlich weich, schien mir aber ein wenig spröde zu seyn. Nun nahm ich wieder ein wenig Wasser, erweichte meine Maße von neuen, arbeitete sie nochmals durch und lies sie dreymal vier und zwanzig Stunden stehen. Nun war sie zwar erhärtet aber ich konnte sie leicht mit dem Messer in Stücken zersprengen, und diese kleinern Stücke, so gar mit den Fingern zerreiben. Diese Maße taucht daher nicht zum Tünch, weil sie nicht Dauer genug hat.

Zweyter Versuch.

Ich nahm ein und ein halb Loth Tophsand, ein halb Loth feinen Strausand, und zwey Loth feuchten Kalch. Den Kalch verdünnte ich mit Wasser, und that nun den Tophsand und den Strausand hinzu, die ich mit so viel Wasser verdünnte, daß ich die Masse gehörig durch einander arbeiten und vereinigen konnte. Diese Masse arbeitete sich überhaupt feiner als die vorige, und war nach 24 Stunden schon fester als die vorige Maße. Da ich sie nun von neuen verdünnte, und wieder durch einander arbeitete, so fand ich sie gleichwol nach abermaligen 24 Stunden spröder, aber härter als die vorige Maße, doch lies sie sich noch zerreiben. Ich lies sie einige Tage stehen, und fand sie gleichwohl nicht hart genug, daß ich glauben dürfte, daß daraus ein guter Tünch zu erwarten sey.

Ehe ich in der Erzehlung meiner Versuche weiter gehe, so mache ich zuförderst folgende Anmerkung. Es scheint als wenn der Tophsand zu solchen Versuchen überhaupt nicht so gut ist, als der Tophstein selbst. Ich glaube der Grund davon sey in seiner Verwitterung zu suchen, wo er freylich durch Luft und Nässe seine bindende Kraft verlohren hat. Denn aller Tophsand, den man uns bringet ist noch sehr feuchte. Ob aber ein Theil dieses Tophsandes mit guten Tophstein vermischt von mehrerm Nutzen sey? Das werden meine folgenden Versuche entscheiden.

Dritter

Dritter Versuch.

Ich nahm ein Loth feuchten Kalch, und ein Loth guten Tophstein, welcher aber, wie ich bereits erinnert habe ganz fein gerieben und durchsiebet war. Diese Maße verdünnte ich mit genugsamen Wasser, und arbeitete sie so durch einander daß sich Kalch und Tophstein mit einander genau vereinigten. Die Maße lies sich leicht verdünnen, war aber nach 24 Stunden fester als die beyden vorhergehenden Maßen. Diese Masse verdünnte ich noch einmal, um sie noch besser zu vereinigen, und fand sie nach 24 Stunden gelinder, als die beyden vorhergehenden Maßen. Diese Maße strich ich mit einem Pinsel an den Wänden meines irrdenen Gefässes herum, und fand sie nach dreymal 24 Stunden so compact, so fest, und so abgetrocknet, daß sie nicht einmal mit dem Finger stark gerieben abfärbte. Ich schloß hieraus mit genugsamen Grunde, daß diese Maße ein vollkommner guter Tünch sey. Denn was kann man noch von einem Tünche fordern, wenn er sich genau verbindet, und bald abtrocknet? Zumal da meine Berechnung im letzten Versuche darthun wird, daß man zu dieser Mischung mehr Tophstein als Kalch braucht. Die Farbe dieser trocknen Maße war weißgelb, doch mehr weiß als gelb, die also mit Kalch einigemal überstrichen die schönste weise Farbe annehmen würde.

Vierter Versuch.

Ich nahm ein Loth feuchten Kalch, ein halb Loth feinen Tophstein und ein halb Loth Tophsteinsand, und verfuhr just also damit, wie ich bey den vorhergehenden drey Maßen verfahren hatte. Da ich diese Mischung nach einigen Tagen untersuchte fand ich sie zwar an den Wänden meines Gefässes genau vereiniget, aber sie lies sich mit dem Finger leicht abreiben, und war nicht fest genug, daß ich sie zu einen guten Tünch anrathen könnte. Der Grund davon liegt ohne Zweifel in dem Tophsande, davon ich die Ursache schon vorher anzugeben gesucht habe.

Der dritte Versuch war daher der einzige, der mir eigentlich gelungen ist. Allein ich bemühete mich doch in meinen Versuchen immer weiter zu gehen, damit ich unter mehrere gelungenen Versuchen endlich ein Resultat auf das Ganze machen könnte. Mein Wunsch war auch zur äussern Bekleidung der Gebäude eine Maße zu finden, deren Gebrauch ich sicher anrathen könnte. Die äussere Bekleidung der Gebäude, sonderlich das, was man den Mantel und das Berappen der Gebäude nennet, ist so, wie man sie gemeiniglich zu bereiten pfleget, von einer geringen Dauer, die sich oft nur auf wenige Jahre erstrecket, und kostet gleichwohl vieles Geld. Wenn man nun eine Bekleidung für die Gebäude finden könnte, welche, wenn man dabey gleich auch den Aufwand an Kosten hätte, den die gewöhnliche Beklei-

Bekleidung der Gebäude erfordert, gleichwohl eine größere Dauer hätte, so würde diese Dauer zuverläßig ein wahrer Vortheil seyn. Vieleicht läßt sich aber hernach berechnen, daß auch Kosten ersparet werden können.

Nun habe ich mich nicht mehr des feuchten Kalches bedienet, sondern eines Kalches, den ich getrocknet, fein gerieben und durchgesiebet hatte. Meine Versuche sind folgende.

Fünfter Versuch.

Ich nahm ein Loth getrockneten klaren Kalch, und ein Loth Tophsand. Dem Anschein nach band diese Maße, mit welcher ich eben so, wie bey allen vorhergehenden Versuchen verfahren habe, nicht gut und schien schmierig zu seyn. Nach 24 Stunden war die Maße geschmeidiger aber nicht sonderlich abgetrocknet. Nun verdünnte ich diese Maße mit ein wenig Wasser, durcharbeitete sie aufs neue und lies sie fünf Tage stehen. Ich hatte sie an die Wände meines irrdenen Geschirres angestrichen, und fand sie so fest, daß auch das Reiben des Fingers an dieser Maße nichts vermochte. Die Farbe war schön weiß, und daher wird daraus wenigstens ein guter Tünch.

Sechster Versuch.

Ich nahm ein Loth klaren Kalch, ein halb Loth Tophsand, und ein halb Loth Tophstein. Die Maße

Maße arbeitete sich ein wenig besser als die vorhergehende, sie war auch nach 24 Stunden fester, aber es hatte verschiedene Risse, die mich auf die Muthmasung brachten, daß sie vielleicht spröde werde. Da ich diese Maße wieder verdünnte, brauchte ich mehr Wasser, als bey der vorhergehenden und nachfolgenden Maße. Sie vereinigte sich aber bald mit den Wänden meines Geschirres, und blieb so fest daran hangen, daß die ganze Maße sich an die Wände anhieng, da bey der vorhergehenden und folgenden Maße ein Theil auf den Boden des Geschirres zurück fiel. Nach fünf Tagen fand ich diese Maße gerade so wie die vorhergehende, sie war fest, und lies sich mit dem Finger nicht abreiben. Folglich giebt sie wenigstens einen guten Tünch, um so vielmehr, da sie zugleich eine schöne weise Farbe hatte.

Siebender Versuch.

Ich nahm ein Loth klaren Kalch und ein Loth guten Tophstein, welches sich gleich anfänglich geschmeidiger als die vorigen zwey Maßen arbeitete. Nach 24 Stunden, war diese Maße nicht viel abgetrocknet, doch war sie einige kleine Riße ausgenommen überaus geschmeidig. Ich verfuhr damit wie vorher, und fand sie am fünften Tage gerade so wie die beyden vorigen Maßen, eben so fest und eben so weiß. Sie giebt also auch einen guten Tünch.

Achter Versuch.

So weit überzeugten mich meine drey vorigen Versuche, daß eine jede dieser Maßen zu einem Tünch inwendig in den Gebäuden ohne Gefahr angewendet werden konnte. Ob sie aber auch von Aussen zu Mänteln und zum Berappen der Gebäude angewendet werden könnten, wo sie dem Winde und dem Regen ausgesetzt sind? Das habe ich durch folgenden Versuch zu erfahren gesucht. So wie meine drey vorigen Maßen nach fünf Tagen waren, lies ich sie, und goß meine drey Geschirre voll Wasser, daß das Wasser über den Tünch auch so gar über denjenigen gieng, der sich an die Wände des Geschirres anhieng. Sie hielten 12. Stunden das Wasser aus, und blieben so fest als sie vorher waren. Ich darf es also wagen, diese zu einer äussern Bekleidung bey den Gebäuden anzurathen.

Wenn aber auch gleich der von mir beschriebene Tünch ein guter Tünch zu den innern Wänden der Gebäude ist, so wünschte ich doch, daß er noch wohlfeiler könnte angestellt werden. Ich versuchte daher ob sich mit Tophstein, Tophsand und Kalch nicht ein Theil Leimen vereinigen liesen. Folgende Versuche lehren den Erfolg.

Neunter Versuch.

Ich nahm zwey Loth getrockneten Kalch, ein Loth Tophstein, und ein Loth Leimen verdünnte

und

und vermischte diese Maße, und lies sie 24 Stunden stehen. Nach diesem Zeitlaufe forderte sie wenig Wasser verdünnt zu werden, und scheinet also langsam abzutrocknen. Ich bestrich damit die Wände meines Gefäßes und fand diese Maße am fünften Tage so hart als nur irgend eine meiner vorigen Maßen seyn konnte. Die auf dem Fußboden liegende häufigere Maße hatte zwar einige Risse, das aber hindert gar nicht, daß ich nicht diese Zubereitung zu einem guten Tünch anrathen dürfte, da an den Wänden meines Gefäßes auch nicht der geringste Riß zu beobachten war.

Zehnder Versuch.

Ich nahm ein und ein halb Loth Kalch, ein Loth Topfstein, und ein und ein halb Loth Leimen. Ich verfuhr eben so, wie bey dem vorigen Versuche, und fand diese Maße nach fünf Tagen noch nicht vollkommen erhärtet, aber ich sahe doch, daß dieselbe geschmeidig und verbunden war, und also nur mehr Zeit zum Abtrocknen als die vorige erforderte. Denn da ich sie auf einen warmen Ofen stellte, so wurde sie in kurzer Zeit völlig trocken und feste. Dieser Tünch ist daher ebenfalls gut, und noch wohlfeiler als der vorhergehende.

Eilfter Versuch.

Ich nahm zwey Loth Kalch, ein und ein halb Loth Tophstein und ein halb Loth Leimen, und ver-

verfuhr so, wie ich allemal verfahren hatte. Diese Maße war nach fünf Tagen noch weicher als die vorhergehende, und dürfte viele Zeit zum Abtrocknen erfordern. Sie könnte gleichwohl ein guter Tünch seyn, wenn man sich desselben nur nicht im Herbste bedienet, sondern bey angenehmen Sommertagen, wo die Wärme der Sonne und der Luft das baldige Abtrocknen befördern können.

Zwölfter Versuch.

Endlich habe ich mich bemühet, das Verhältniß zu finden, in welchem sich meine gebrauchten Materialien in Rücksicht auf das Maas befinden, die ich nach dem Gewichte gebraucht habe. Man wird in Absicht des getrockneten Kalches, des ungelöschten annehmen dürfen. Ich nahm ein kleines Maas und erfüllte es mit trocknen fein durchgesiebten Kalche, und dieses wog ein Loth und nicht gar ein halb Quentchen. Eben so viel Tophstein wog drey und ein halbes Loth, eben so viel Tophsand wog drey Loth, und eben so schwer war der Leimen. Wenn ich also zu drey und ein halb Malter Kalch, das Malter zu zwölf Scheffeln gerechnet, ein Malter Tophstein, zehn Scheffel Tophsand, oder zehn Scheffel Leimen rechne, so habe ich das Verhältniß, in welchem diese Körper in Absicht auf ihr Maas gegen einander stehen. Ein Malter Kalch fordert demnach 3½ Scheffel Tophstein, 3 Scheffel Tophsand, oder 3 Scheffel Leimen. Da ich mich bei meinen lezten Ver-

suchen, bey welchen man allerdings um des Leimens willen einen ansehnlichen Theil der Unkosten ersparen kann, des Tophsandes nicht bedienet habe, so kann man bey dem 9 und 10. Versuche einen Viertheil Tophsand nehmen, und dafür so viel Tophstein hinweglassen. Mehr Tophsand rathe ich um des Leimens willen nicht an, weil dadurch die bindende Kraft des Tünches könnte verhindert werden. Folgende Tabelle wird das Verhältniß entdecken, in welchem sich diese Mischungen gegen einander befinden. Ich habe mich aber nur auf diejenigen Versuche berufen, die mir gelungen sind.

Vers.	Kalch	Tophst.	Tophs.	Leimen.
III.	12 Schfl.	$3\frac{1}{8}$ Schfl.	——	——
V.	12 ——	3 ——	——	——
VI.	12 ——	$1\frac{1}{2}$ ——	$1\frac{1}{2}$ Schfl.	——
VII.	12 ——	3 ——	——	——
IX.	12 ——	$3\frac{1}{8}$ Schfl.	——	3 Schfl.
		3 Vrthl.	3 Vrthl.	
X.	18 ——	3 Schfl.	——	$4\frac{1}{2}$ Schfl.
		3 Vrthl.	3 Vrthl.	
XI.	24 ——	$1\frac{1}{2}$ Schfl.	——	$1\frac{1}{2}$ Schfl.

Ich wünschte gar sehr, daß erfahrne Baumeister, oder nur die Tüncher hierüber weitere Versuche anstellen möchten, da ich von den Vortheilen, die sie für die Gebäude und selbst für den Aufwand der Baulustigen haben, überzeuget bin. Denn z. B. bey dem 10. Versuche ersparet man schon beyna-

beynahe den dritten Theil des Aufwandes vom Kalche, und wenn ich auch von diesem Drittheil noch einen Theil auf die Zubereitung des Tophsteines rechnen müste, so würde ich doch allemal den vierten Theil eines Thalers und also an 100, 25 gewinnen.

Aber wie könnte man wohl den Tophstein auf eine wohlfeile Art zubereiten? und wie würde man die Maßen am geschicktesten bearbeiten, daß sie zum Tünch, und zum Berappen der Gebäude könnten mit Nutzen gebraucht werden? das sind die zwey Fragen, mit deren Beantwortung ich mich noch zu beschäftigen habe.

Ich will es nicht anrathen Traßmühlen zu bauen, so wie sie in Holland üblich sind, und die ich vorher beschrieben habe. Dieser Aufwand, den eine solche Maschine erfordern würde, würde den Profit meiner Vorschläge auf eine grose Reyhe von Jahren hinweg nehmen. Es müste denn seyn, daß eine Landesherrschaft dieses als einen neuen Zweig der Nahrung für ihre arme Unterthanen annehmen wolte, der es allerdings Lust ist, ihren Unterthanen Arbeit und dadurch Brod zu geben. Man könnte aber auf eine zweyfache Weise ganz wohlfeil zu feingesiebten Tophstein gelangen.

Man könnte sich unsrer Oehlmühlen mit großem Vortheil bedienen, in denselben den Tophstein klar stosen, und fein durchsieben lassen.

Man könnte sich groser eiserner Mörser bedienen, und durch Hülfe derselben den Tophstein klar stosen, und dann durchsieben. Das könnte zur Noth ein jeder Haußwirth, welcher bauet, durch Tagelöhner verrichten lassen, oder an Orten, wo Zucht- und Arbeitshäuser sind, könnte diese Arbeit durch die Züchtlinge verrichtet werden. Das Zerstosen im Mörser würde zwar allezeit die Hände eines Mannes fordern, das Durchsieben aber können auch Kinder verrichten.

Zum Durchsieben des klargestosenen Tophsteins, würde immer ein feines Drathsieb hinreichen; wolte man sich einer solchen Maschine bedienen, wie man in den Gärten gebraucht die Erde durchzuschlagen, so würde es noch leichter von statten gehen, wenn man nur auf beyden Seiten Breter befestigte, die es verhindern, daß sich kein grober Tophstein unter den feinen mischet. Freylich müste eine solche Maschine viel enger seyn, als sie seyn kann, wenn man Erde durch sie schlagen, und sie von den Steinen reinigen will.

Aber wie bereitet man nun die Mischung? Wenn die Holländer ihren Traßmörtel zubereiten, so bedienen sie sich einer gedoppelten Vorsicht. 1) Sie bewahren den Tophstein, den sie gemahlen und durchsiebet haben, sorgfältig für der Luft, und schlagen ihn daher in kleine Fässer ein. Das wäre also auch die erste nöthige Vorsicht bey unsern Tünchen oder Berappen. Man müßte den klargestoßenen Tophstein vor der Luft bewahren,

und

und wenn man bey der Aufführung eines Gebäudes täglich so viel Tophstein bereiten lies, als man braucht, und dieses wäre ja nicht unmöglich, so würde man desto weniger in Gefahr kommen, Tophstein zu gebrauchen, der einen Theil seiner bindenden Kraft bereits verlohren hat. 2) Die Holländer arbeiten ihren Traß und Kalch einigemahl durch, ehe sie ihn verbrauchen, und der heute verfertigte Mörtel wird erst am dritten Tage verbraucht. Man könnte diese Vorsicht ohne grose Unkosten nachahmen. Man würde dazu drey hölzerne Gefäße brauchen, dazu die hölzernen Kalchbetten die besten seyn würden, die aus zusammen genagelten Bretern bestehen, welche zu viereckten Kasten gemacht werden, und keine grosen Unkosten erfordern. Der erste Kasten würde derjenige seyn, den man am dritten Tage verbraucht, der zweyte würde für den vierten und der dritte für den fünften Arbeitstag seyn. Man thät also in den ersten Kasten am ersten Tage so viel Kalch als die Mischung erfordert, von einem der vorigen Versuche, die ich angegeben habe. Diesen Kalch vermischet man mit so viel Wasser als er erfordert, ganz verdünnet zu werden. Wenn der Kalch ganz aufgelöset ist, so thut man den Tophstein, den Tophsand, und den Leimen, der in den Mörtel, den man bereiten will, gehöret, hinzu, und arbeitet ihn so durch einander, daß sich alles genau vermischet. Man kann von von Zeit zu Zeit etwas Wasser zugiesen, aber nie so viel, daß die Masse allzudünne werde. Wenn man dieses am Morgen gethan hat, so kann man es am Abend wiederholen; eben das kan am zweyten Tage

noch zweymahl geschehen, doch muß der Tünch bey der lezten Bearbeitung beynahe so fest seyn, als er zum Tünchen oder zum Berappen seyn muß. Damit diese Masse nicht so schnell erhärte, so stelle man die Kasten nicht in die stärkste Sonnenhitze. Man wird sich bey dieser Arbeit einer breiten Hacken, dergleichen diejenigen zu seyn pflegen, womit man Kraut behacket, mit grosem Vortheil bedienen, am Ende der Arbeit aber wird man freylich zu einer Maurerkelle seine Zuflucht nehmen müssen. Wenn man am Morgen des zweyten Tages den ersten hölzernen Behälter zum drittenmahl durcharbeitet, so wird in den zweyten Behälter eine neue Masse für den 4ten Arbeitstag zuzubereiten angefangen; und so verfähret man am dritten Tage mit dem dritten Behälter. An diesem Tage kann man den zur Verarbeitung in dem ersten Behälter fertigen Tünch heraus nehmen, auf einen Haufen schlagen, und wenn man in die Verlegenheit kommen solte zu befürchten, daß er zu hart werden möchte, bisweilen mit Wasser besprengen. Nun kann der leere erste Behälter für den sechsten Tag angewendet werden.

Versuche über diese Vorschläge anzustellen, würde keinen grosen Aufwand verursachen. Gelingen sie, so würde ich mich freuen, mit meinen kleinen Bemühungen etwas zum Vortheil des Publikums gefunden haben; gelingen sie aber nicht, so wird wenigstens mein guter Wunsch die Vortheile meines Nebenmenschen zu befördern, für mich Verdienst seyn.

Das

Das zweyte Kapitel.

Von den Illmenauischen Schiefernieren.

Die Illmenauischen Schiefernieren sind den Liebhabern der Versteinerungen bekannt genug, und man wird nicht leicht eine Sammlung finden, wo diese fehlen solten. Da sie mancherley Körper des Thier- und des Pflanzenreiches in sich eingeschlossen haben, so sind sie auch der Achtung würdig, die man ihnen erwiesen hat. Gleichwohl hat man sie noch keiner ausführlichen Beschreibung gewürdiget, und dasjenige was Walch, Hofmann, Vogel, Wallerius, Henkel, Bomare, Mylius und andere von ihnen gesagt haben, sind doch nur kurze und unvollständige Nachrichten. Es ist also keine überflüßige Beschäftigung, wenn ich es wage, sie ausführlicher zu beschreiben.

Man findet diese Schiefernieren vorzüglich zu Illmenau, ob sie gleich auch zu Wettin, Bottendorf und Goßlar, jedoch sparsamer vorkommen. Wenn aber der Herr von Bomare im ersten Theile seiner Mineralogie Seite 144. vorgiebt, sie würden zu Illmenau und auch in dem Hennebergischen gefunden, so mußte er nicht wissen, daß Illmenau in dem Hennebergischen liege. Illmenau liefert sie in seinen Schieferbrüchen vorzüglich, daher man ihnen überhaupt

den Namen der Illmenauischen Schiefernieren gegeben hat. Sonst nennet man sie auch Schiefernieren, und Herr von Bomare Schieferförmige Nieren. Verschiedene derselben haben eine Nierenförmige Gestallt, und vielleicht hatten die ersten, die man fand, diese Form, man machte daher dieses nun zu einem allgemeinen Namen, der freylich nicht auf alle einzelne Körper dieser Art passete. Es wird sich hernach zeigen, wie so gar verschieden ihre Gestallten sind. Der Name des Herrn von Bomare, der sie Schieferförmige Nieren nennt, ist ganz falsch, denn sie haben blos die Farbe des Schiefers, das dem Schiefer eigene blätterichte Gewebe fehlt ihnen gänzlich. Man findet sie vielmehr in den Schiefern, wo man sie heraus schlägt, und das hat ihnen eigentlich den Namen gegeben, den sie führen. Sonst nennet man sie auch Schwulen oder Schwülen, und die Bergleuthe nennen sie Fischschwulen, Kräuterschwulen, Fischnieren, Kräuternieren, weil sich in denselben Fische und Kräuter finden. In der Sprache der Lateiner werden sie von dem Herrn Leibarzt Vogel und andern Globuli schisti, figuram renis exprimentes, und vom Herrn Wallerius Fissilis rudis reniformis, im Französischen vom Herrn von Bomare Le Schiste ou l'Ardoise en forme de rognons genennet. Im Holländischen kömmt in dem Museo Chaisiano Seite 115. der Name Ley-Niere vor.

Man findet in Schieferbrüchen in den Schiefern und zwischen denselben gewisse Erhöhungen, gleich-

gleichsam wie Auswüchse, welche in ihrem Lager nicht eben gar so fest sitzen, und daher mit geringer Mühe ausgeschlagen werden können. Sie sind von einer schwarzen Farbe, ihre Größe und ihre Gestalt ist gar sehr verschieden. Bisweilen sind sie kaum von der Größe einer Welschennuß, und nun steigen sie bis zur Größe eines Quartblattes, die gewöhnlichsten aber, die man findet, haben nur eine mittlere Größe. Sehr oft haben sie die Form einer Niere, aber oft haben sie auch eine ganz andere Figur. Bald sind sie ganz Kugelrund, bald nur halbkugelförmig, bald eyförmig, bald platt und kuchenförmig. Ihre äußere Peripherie ist mehrentheils glatt und glänzend, doch bestehet dieser Glanz in einer blosen Cruste oder Rinde, die sich leicht abscheelen läßt, innwendig aber ist ihre schwarze Farbe nicht so schwarz als von außen, sondern die Farbe fällt etwas in das Graue. Sie sind überaus compact, und springen im Zerschlagen in ungewisse Stücke, doch lassen sie sich auch gerade von einander spalten, sonderlich, wenn in ihnen ein fremder Körper eingeschlossen liegt. In dem Falle liegt der Grund, daß sie gerade spalten, in dem fremden Körper selbst, durch welchen die Cohäsionskraft aufgehoben wird. Einige unter ihnen haben keinen fremden Körper in sich, andere aber haben mancherley in sich, wovon ich hernach mit einiger Ausführlichkeit reden werde. Diese fremden Körper liegen fast allezeit im Mittelpuncte der Schwule, ein Umstand, von dem ich glaube, daß man ihn

nicht übersehen dürfe, weil er uns in der Untersuchung ihres Ursprungs einiges Licht geben wird. Das ist die eigentliche Gestalt dieser Illmenauischen Schiefernieren.

Ihre Entstehungsart, und die innre Gestalt derselben, oder die Körper, die sie in sich schließen, das sind die beyden vorzüglichsten Gegenstände meiner Untersuchung.

Wenn gleich einige verdiente Schriftsteller über die Entstehungsart unsrer Schwulen mancherley Gedanken geäusert haben, so sind sie gleich wohl nicht befriedigend. Herr Leibarzt Vogel nennet sie in seinem practischen Mineralsystem Seite 155. Auswachsungen, die in den Schiefern und zwischen denselben sitzen. Allein wer siehet es, daß dieses die Sache noch lange nicht erkläret, wie sie entstanden oder ausgewachsen sind? Denn da sie in einem ordentlichen Lager liegen, aus dem sie leicht zu lösen sind, da sie eine glatte Peripherie haben, so sind sie mehr in den Stein hinnein- als aus demselben herausgewachsen. Man muß vielmehr sagen, daß sie als festere Körper in die weiche Maße zu liegen kamen, aus welcher nach und nach der Schiefer entstund, der gewissermaaßen ihre Matrix ist.

Herr von Bomare nennet sie in dem ersten Theile seiner Mineralogie Seite 144. schieferiche Zusammensinterungen mit Kernen, eine Beschreibung, von der ich überhaupt sagen muß,

daß

daß ich sie nicht verstehe. Aber das muß doch die Meynung des Herrn von Bomare seyn daß er ihren Ursprung von einer gewissen Zusammensinterung herleitet. So wie der Sinter durch Herabträufeln entstehet, so können unsre Nieren gar nicht entstanden seyn. Man findet sie nicht etwa wie eine Decke auf dem Schiefer, oder auf dem Tache des Schiefers, sondern sie werden in den Schieferbrüchen beynahe in allen Lagen, und in allen möglichen Richtungen gefunden. Wie konnte sie da ein Sinter erzeuget haben, da man sie gleichsam wie Congelationssteine in einem Setimentlager betrachten muß?

Der gelehrte Henkel sucht in seiner Kieshistorie Seite 358. f. Leipzig 1725. zu erweisen, daß unsre Schiefernieren zuvor eine weiche Masse gewesen seyn müssen; und daß die kleinen Krystalle, die sie in sich haben, aus dem Wasser, gleichsam als ein Salz angeschossen sind. Das leztere gehöret dermalen nicht für mich, den ersten Beweiß wird ihm in unsern Tagen gern ein jeder schenken, der in der Mineralogie nur die ersten Gründe verstehet. Denn da in diesen Schwulen Fische und andere Körper eingeschlossen liegen, so müssen sie vorher eine weiche Masse gewesen seyn. Bey allen diesen wahren Gedanken aber ist ihre eigentliche Entstehungsart doch noch gar nicht erklähret.

Der Herr D. Hofmann hat in seiner Untersuchung von der Erzeugung der Steine überhaupt und sonderlich der kugelrunden, die sich

sich in dem Anhange zum 2ten Theile der *Novorum actorum physico-medicorum Acad. Caes. Nat. Cur.* Seite 173. und übersetzt in dem neuen hamburgischen Magazin III. Band Seite 99. befindet, Seite 184. f. auch unsrer Schwulen gedacht. Er behauptet überhaupt, daß alle kugelrunden Steine durch ein Aufbrausen entstanden sind. Von den Schwulen aber, von welchen er Seite 185. redet, hat er folgende Gedanken. „Es ist glaublich, daß eben daselbst, und in eben der Masse, in welcher diese Körper gelegen haben, und welche vielleicht kalkartig gewesen, durch die Dazwischenkunft einer flüßigen mineralischen Säure, oder eines andern sauren Salzes, womit vielleicht diese in Fäulung gehende Körper durchzogen gewesen, ein Aufbraußen entstanden, wodurch diese fremde Körper mit einer steinernen und in eine runde Gestalt ausgedehnten Rinde umschlossen worden. „Man könnte freylich wider diese Meynung verschiedene gegründete Zweifel machen, ich will mich aber der Kürze bedienen. Eine Meynung, die mit einem Vielleicht aufgerichtet ist, läßt auch das gegenseitige Vielleicht zu. Man findet Schiefernieren, die gar keinen fremden Körper in sich schliesen, welche eine Gährung hervorbringen konnten, und gleichwohl haben sie eben die äußere Gestalt, welche diejenigen Nieren haben, in welchen wir fremde Körper finden.

Wenn wir einen wahrscheinlichen Entstehungsgrund dieser Schwulen haben wollen, so müssen wir,

wir, wie mich dünkt, auf folgende Stücke unser Augenmerk richten, daß sie 1) von außen eine glatte Peripherie haben, 2) in ihrem ganzen Bau compact sind, und keine verschiedenen Lagen, wie der Schiefer haben, und 3) daß sie gleichwohl in dem Schiefer sitzen, aus welchem sie ohne besondere Mühe ausgeschlagen werden können. Der Schiefer gehöret unter die Sedimentsteine, das ist unter diejenigen, welche durch den Niederschlag einer erdigten Masse, die sich nach und nach auf einander gesetzt haben muß, entstanden sind. Darum läßt sich auch der Schiefer in Platten spalten. Die Nieren aber können auf diese Art nicht entstanden seyn, denn es sind feste und zusammenhangende Massen, die sich nur in dem Mittelpunkte und doch nur mit Mühe spalten, weil die innliegenden fremden Körper die Cohäsionskraft verhindern. Es musten also, da sich die Materie, davon der Schiefer durch einen Niederschlag erzeuget wurde, hie und da Höhlungen bleiben, welche nachher mit Wasser erfüllet wurden, welches mit fremden Erdtheilchen geschwängert war. Es kann seyn, daß diese Höhlen erzeugt wurden, da die Masse abzutrocknen und also zusammen zu dorren anfieng. Diese mit einem trüben Wasser gefüllten Löcher, wurden langsamer trocken als die Masse darinnen sie lagen, aber ehe als die neue Schieferschicht, die auf sie zu liegen kam. Nothwendig muste also dieser nun verhärtete Klumpen in die über ihn zu liegen kommende neue Schicht einen Eindruck machen, weil sie

wei-

weicher war, und nun wurde nach und nach daraus ein runder, oder länglich runder fester Körper, nachdem die Höhlung war, darinne diese Niere erzeugt wurde. Wenn auf die abgetrocknete Niere, oder wenn sie ein wenig erhärtet ist, eine schwere Lage zu liegen kömmt, so wird die Niere dadurch gepreßt und sie bekömmt eine platte oder kugelartige Form; wenn dieses nicht ist, so wird sie ganz rund, wenn die Höhlung in der untern Lage rund war, oder länglich rund, nierenförmig und dergleichen, nachdem ihr Lager beschaffen war, die Schiefernieren sind also Congelationssteine, d. i. solche Steine, welche in einem leeren Raume durch das Wasser sind erzeugt worden. Auf diese Art kann man es leicht erklähren, warum diese Nieren von innen so zusammen hangend, und von aussen so glatt sind. Ueberhaupt glaube ich, diese Erklährung sey so natürlich, daß man wider dieselbe nichts erhebliches einwenden kann. Die einzige Schwierigkeit, die sich hier findet, betrifft die fremden Körper, die in diesen Nieren sind. Wenn man sie entweder ganz hohl, oder mit Krystallen angeschossen, oder mit Wasser erfüllt antrifft, so läßt sich dieses gar leicht erklähren. In dem trüben Wasser, daraus die Schiefterniere entstund, sammlete sich in dem Mittelpunkte ein reines Wasser, welches entweder mit einem krystallinischen Fluido geschwängert war, oder nicht. Im erstern Falle entstunden daraus kleine Krystalle, die auch spatartig seyn konnten, wenn die krystallinische Masse mit einem zarten Kalkspath vereiniget war. Im andern

andern Falle blieb das blose Wasser in dem Mittelpunkte, oder es dunstete ab. Das läßt sich also ganz leicht erklären. Aber wie kamen die Fische, wie kamen andere vegetabilische Körper in diese Nieren? Was hier eine wahre Schwierigkeit machen kann, ist dieses, daß man in den Ilmenauer Schiefern nicht leicht Fische antrifft und in den Schwulen liegen sie ziemlich häufig. Wenn ich sagte, daß dieses was ganz Zufälliges wäre, so könnte ich mich auf solche Nieren berufen, in welchen wir entweder gar keine fremden Körper, oder wenigstens keine Fische antreffen; aber ich will dieses nicht thun. Ich falle bey der Entstehungsart des Schiefers denen bey, welche sich da grose Teiche gedenken, wo jezo Schieferbrüche sind, und ihn also aus einem schwarzen Teichschlamme entstehen lassen. In solchen Teichen waren Fische, Schilfe und andre Vegetabilien und Thiere, diese konnten unter einer bequemen Lage betrachtet versteinen, oder wenigstens Abdrücke erzeugen. Die Fische, wenn sie mit der Masse, daraus eine Schieferlage erzeugt wurde, herab gesunken waren, suchten beym Abgange des Wassers und ihrer Nahrung einen freyern und bequemern Platz für sich, im Herumkriechen fielen sie in ein solches Loch, worinne sich eine Niere erzeugte. Hier starben sie und wurden also eingeschlossen, und also entweder versteint, oder sie hinterliesen doch wenigstens einen deutlichen Abdruck.

Ich komme nun auf die Körper selbst, welche den Liebhabern diese Nieren eben so schätzbar

ma-

machen. Man muß die fabelhaften Erzehlungen von den wahren Geschichten sorgfältig unterscheiden. Die Nachrichten der Alten muß man hier mit Behutsamkeit lesen. Ihre große Liebe zu seltenen Naturspielen, die damals ein außerordentliches Ansehen erlangt hatten, machten es freylich, daß sie durch ihre übertriebene Einbildungskraft manches sahen, was andere rechtschaffene Leute nicht sehen können. Ich weiß, daß ich mir um den größten Theil meiner Leser kein Verdienst machen würde, wenn ich ihnen die Nachrichten unserer Vorfahren davon sammlen wolte. Ich will nur einige Beyspiele aus des Herrn Mylius Saxonia subterranea Th. I. Seite 46. f. mittheilen. Er redet daselbst von einer Niere, die den Herrn Christum vorstellet, wie er in einer Hand den Kelch hält; eine andre, wo die Maria das Kind Jesu auf den Armen trug. Mylius sagt zugleich daß diese beyden Nieren in der hiesigen herzoglichen Naturalien- oder Kunstkammer aufgehoben würden. Ob es gegründet sey? weiß ich nicht, ich muß aber auch gestehen, daß ich mich diese Wahrheit zu ergründen, noch nicht einmal bemühet habe. Ferner gedenket Mylius einer Henne auf einer solchen Niere, die er auch auf der Kupfertafel zu Seite 74. Fig. 1. abgebildet hat, wo sich zugleich ein Mann mit einer Peruque auf einer Bottendorfer Niere findet. Ich halte mich bey diesen Erzehlungen nicht auf, sondern ich will vielmehr von demjenigen eine gegründete Nachricht geben, was man in dem Innern

der Illmenauischen Schiefernieren antrifft. Es sind

I) Fische.

Diese kommen ziemlich häufig vor von verschiedener Gröse und Gattung. Man will Schollen, Hechte, Hehringe und andere Fischarten gefunden haben. Manchmal lieget der Fisch ganz, manchmal verlezt, bisweilen ausgestreckt, bisweilen gekrümmt, bisweilen deutlich, bisweilen undeutlicher auf der Niere. Wenn der Fisch gröser war als sein Lager, die Niere, so konnte es freylich nicht anders kommen, als daß derjenige Theil, der nicht in die Maße zu liegen kam, verlohren gehen muste. Auf diese Art fehlet bald der Kopf, bald der Schwanz. Am deutlichsten siehet man die Floßfedern. Ihrer Beschaffenheit nach findet man sie entweder in blosen Abdrücken, oder es scheinet als wenn auch ihr Fleisch versteint wäre. Eine einzige Schwule habe ich selbst besessen, wo der Abdruck so gering war, daß man von dem Fische weiter nichts sahe, als sein Lager, in welchem er ehedem gelegen hatte. Sonst aber sind die Abdrücke deutlicher, und man siehet so gar noch die deutlichsten Spuren von den Schuppen. Da wo es scheinet, als wenn noch der ganze Fisch mit seinem Fleische und mit seinen Schuppen gegenwärtig wäre, da scheinet es nur so. Wenn man eine Schwule glücklich spaltet, so zeigt sich der Fisch auf beiden Seiten vollkommen, und das könnte nicht seyn, wenn der Fisch versteint und

gespalten wäre. Ich glaube vielmehr mit dem Herrn Hofrath Walch, daß der Fisch in seinem Lager verfault sey, daß sich darein eine harzigte Erde geleget habe, welche den völligen Abdruck des Fisches annahm. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. Kap. IV. Seite 152. Bisweilen haben die Fische auch etwas metallisches. Am gewöhnlichsten ist der Bleyglanz, Kupferkies der in den Mannbacher Fischschiefern häufig vorkömmt, wird hier desto seltener gefunden. Einen Fisch von Illmenau besitze ich selbst, der mit Kupfergrün bemahlet ist, welches dem Fische ein feines Ansehen giebt.

II) Kornähren.

Es sind dieses Gestallten in den Nieren, welche eine bald grösere bald geringere Aehnlichkeit mit einer Getraideähre haben, keine einzige aber habe ich gesehen, welche die Figur einer Kornähre genau ausdrückte. Es ist dermalen mein Zweck nicht zu untersuchen, was das eigentlich für Körper wären. Aber das weiß ich, daß ich dem Herrn Henkel in der Kieshistorie Seite 358. und dem Herrn Vogel in dem practischen Mineralsystem Seite 155. nicht beystimmen kann, welche aus diesen Gestallten Fichtenreiser, oder Corallengewächse machen wollen. Sie haben ohne Zweifel einen vegetabilischen Ursprung, ob ich gleich zur Zeit noch nicht entscheiden mag, was es eigentlich war. Sie müssen verschiedene

Originale haben, denn sie zeigen sich in verschiedenen Gestallten. Einige liegen würklich wie eine Gedraiteähre da, sind aber eben so wohl wie ihre Spitzen, die sich auf beyden Seiten die Länge herunter ausgebreitet haben, in Spath verwandelt. Der Körper selbst ist also verlohren gegangen, nachdem er einen deutlichen Abdruck hinter sich gelassen hatte. Diese Höhlung ist dann mit Wasser ausgefüllet worden, daraus hernach ein Spath wurde. Andere haben die Gestallt wie ein Reiß, mit spitzig zulaufenden Blättern, und sind bald hohl, bald mit Spath ausgefüllt, das Beyspiel, das ich vor mir habe, ist hohl. Noch andere gleichen einer Aehre mit reifer Frucht, wie z. E. das türkische Korn ist, oder ein junger noch unreifer Fichtenzapfen. Ich habe von dieser Gattung ein überaus deutliches Beyspiel vor mir. Es ist ein langer und schmaler hohler Körper, den ich entweder zu einem türkischen Korn, oder diesem ähnlichen Körper, oder zu einem Fichtenzapfen machen würde, wenn er nach der Beschaffenheit seiner Länge nicht so schmal wäre, und ohne abzunehmen in einer gleichen Breite fortgehet, ohnerachtet er ganz auf der Schwüle liegt.

III) Kräuter und Halmabdrücke.

Herr Hofrath Walch saget dieses in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. Seite 75. Wenn dieses von den eigentlichen

Schwulen, und nicht von den Mannbacher Kräuterschiefern zu verstehen ist, so gestehe ich, daß ich dergleichen noch nicht gesehen habe. Ich setze aber auch in das Zeugniß dieses Schriftstellers kein Mißtrauen, glaube aber, daß Kräuter und Halmabdrücke in Schwulen eben nicht gar so häufig vorkommen. Aber

IV) Hohle Schilfarten

kommen bisweilen vor. Ich verstehe unter den hohlen Schilfarten solche, welche eine mehrentheils runde äusere Peripherie haben, und inwendig hohl sind. Ich habe davon ein Beyspiel in meiner eigenen Sammlung von beyden Seiten, welches drey Zoll lang, und beynahe einen Zoll breit ist. Wenn ich den Körper von beyden Seiten betrachte, so war er in seinem natürlichen Zustande vollkommen rund. Innwendig ist er ganz hohl und mit häufigen kleinen Krystallen gleichsam voll gesäet. Hie und da liegt etwas von Kupfergrün, aber häufiger Bleyglanz. Ob sich die äusere Rinde des Schilfs erhalten habe, das kann ich nicht zuverläßig entscheiden, weil sich auf allen Seiten Krystalle angesetzt haben. Wenn ich aber nach einem kleinen Umfange, der um den ganzen Körper herum mit einer schwachen weisen spatigen Linie auf beyden Seiten eingefaßt ist, urtheilen, und diesen für die äusere Rinde halten darf; so ist diese Rinde nach der Beschaffenheit ihrer innern Höhle just so stark, als

als unsre gemeinen Schilfe in den Teichen zu seyn pflegen. Ich darf daher diesen Körper nicht allein für ein wahres Schilf halten, sondern ich glaube auch, daß dadurch meine obige Vermuthung einen neuen Grad der Wahrscheinlichkeit erhalte, daß unsre Schieferbrüche, wo die Nieren liegen ehedem grose Teiche gewesen sind.

V) Eine Bohne

oder vielmehr deren äusere Hülse besitze ich ebenfalls in meiner kleinen Sammlung. Ich will eben nicht entscheiden, von welcher Gattung von Schootenfrüchten mein Körper sey, aber das lehrt mich der Augenschein, daß er mit einer arabischen Bohne die mehreste Aehnlichkeit habe. Der Körper ist zwey und einen halben Zoll lang, und hat drey sichtbare Vertiefungen, wo im natürlichen Zustande drey Bohnen lagen. Jede Vertiefung ist von der andern, wie bey einer natürlichen Schootenfrucht auf das deutlichste unterschieden, und so gar die äusere Schaale ist noch gröstentheils vorhanden. Sie gleicht einem Chagrin, ist viel schwärzer als die Mutter, darinne es liegt. Die Vertiefungen, woinne ehedem die Früchte, die vermuthlich verfault sind, gelegen haben, sind mit höchst zarten Krystallen besetzt, aber nicht ganz ausgefüllt, daher sich dieser Körper auf das deutlichste vorstellet. Ich glaube ein Recht zu haben, diesen als einen sel-

tenen und instructiven Körper meiner kleinen Sammlung betrachten zu dürfen.

VI) Ein traubenförmiger Körper.

Von diesem in dem hiesigen herzoglichen Kabinet befindlichen Körper ist in dem dritten Theile der Walchischen Naturgeschichte der Versteinerungen Seite 102. f. eine Nachricht gegeben. Die Gedanken des Herrn Verfassers sind folgende. „In dieser illmenauer Schwule hat ein ehedem daselbst gelegener vegetabilischer Körper einen Eindruck hinterlassen, aus dem man siehet, es müsse derselbe runde Beere gehabt haben. Ob aber nun das Wein- oder Vogel- oder andre Beere gewesen, läßt sich meiner Meynung nach nicht positiv bestimmen. In dem gemachten Eindruck, hat sich, wie in andern Höhlen der Illmenauer Schwulen ein Spath von dem eingedrungenen und eingeschlossenen fluido angesetzt, in Spath aber kann die etwanige Hülse der Beeren nicht verwandelt seyn, weil aus keinem vegetabilischen Körper ein spatiges Wesen erzeugt werden kann. Es ist daher dieses Stück ein sogenannter typolithus von einer Frucht, die Beere getragen, und es ist dasselbe, wenn es gleich nur ein Spurenstein ist, dem allen ungeachtet ein seltenes Stück.„ Der ehemalige Besitzer dieses Körpers, Herr Hofrath Heydenreich zu Weimar hielt denselben für eine Weintraube. Ich muß auch gestehen, daß die-

ser

ser Eindruck mit einer Traube von unreifen oder kleinen Beeren allerdings eine Aehnlichkeit habe; es bleibet aber auch entschieden, daß es mehr beerentragende Früchte gebe, welche diesen Eindruck haben erzeugen können. Eigentlich kann es also nicht apodictisch entschieden werden, zu welcher Gattung dieser Körper eigentlich gehöre. Ich werde denselben in dem dritten Theil meiner vollständigen Einleitung in die Kenntniß und die Geschichte der Steine und der Versteinerungen durch eine deutliche Zeichnung bekannter machen, und nun werden erfahrne Leser selbst beurtheilen können, was dieser seltne Körper sey.

VII) Holz.

Ohnerachtet das versteinte Holz in den Illmenauer Schwulen eine grose Seltenheit ist; so sind mir doch davon zwey gleiche Beyspiele bekannt, davon das eine in dem hiesigen herzoglichen Kabinet, das andre aber in meiner eignen kleinen Sammlung liegt. Es sind zwey vollkommen gleiche Stücke, ob ich gleich das aus dem herzoglichen Kabinet jezo nicht bey der Hand habe. Beydes sind zwey abgebrochne Stückchen Holz, das meinige ist drey Zoll lang, ein und ein viertel Zoll, da wo es am breitesten ist, breit, und einen halben Zoll dicke. Es ist durch die Spaltung der Schwule selbst in der Mitten von einander gespalten, doch siehet man an dem ganzen Bau überaus deutlich, daß es Holz ist, es

ist aber kohlschwarz, und noch viel schwärzer als die Schwule selbst, und daraus folgt, daß es entweder in eine Art von Fäulniß übergegangen ehe es versteinte, oder daß es zu Kohlen verbranntes Holz war. Das lezte scheinet mir noch wahrscheinlicher als das erste, ob ich gleich weiß, daß einige Hölzer z. B das Eichenholz im Wasser eine schwarze Farbe anzunehmen pflegen. Hie und da finden sich lange und schmale Streifen von Spath, da muste also das Holz Risse bekommen haben, und das läßt sich mit verbrannten Holz noch besser vereinigen als mit Holze, das in seine Fäulniß übergehet. Hie und da findet sich Bleyglanz, daß ich also dieses Stück unter die mineralisirten Hölzer rechnen darf, es hat also eine dreyfache Seltenheit an sich, daß es 1) in einer Schwule liegt, 2) zu Kohlen verbrannt war, ehe es in das Steinreich übergieng, und 3) mineralisirt ist.

VIII) Unbekannte Würmer.

Solcher Schwulen gedenket der Herr D. Hofmann in seiner vorher angeführten Abhandlung von der Erzeugung der Steine, sonderlich der kugelrunden, in dem neuen Hamburgischen Magazin 3. Band Seite 184. Von der Art Schwulen habe ich noch keine gesehen, und kann also von ihrer eigentlichen Beschaffenheit keine nähere Nachricht geben. Eigentliche Würmer aber können es nicht seyn, denn diese sind

viel

viel zu weich und fleischigt, als daß sie in eine wahre Versteinerung übergehen könnten. Aber sie können doch einen Eindruck in eine weichere Masse machen, in der sich Erde legen, und daraus nachher eine wurmartige Gestallt erzeugt werden kann. Vielleicht sind es auch solche Beyspiele, von welchen der Herr D. Hofmann redet.

IX) Blumen.

Herr M. Lange gedenket in seiner Abhandlung Meditationes de Schisti indole atque genesi in dem Append. Actor. Nat. Curiosor. Vol. VI. Seite 146. eines Abdrucks einer Blume, die einer Tulpe ähnlich ist, und wo auch so gar die Staubröhre abgebildet war. Herr Leibarzt Vogel wiederholet dieses Beyspiel in seinem practischen Mineralsystem Seite 155. ohne darwider ein Wort einzuwenden. Es ist freylich schwer von einem Körper zu urtheilen, den man nicht gesehen hat, es ist auch wahr, daß man einige ungezweifelte Beyspiele von Blumenabdrücken hat, denn versteinte Blumen sind beynahe nicht möglich, die man in der Walchischen Naturgeschichte Th. III. Seite 80. f. angezeigt findet; allein eine Blume mit ihrer Staubröhre, die einer Tulpe ähnlich seyn soll, in einer Schiefferniere, das ist doch beynahe unglaublich. Sie müste durch einen blosen Zufall in das Wasser gefallen, und mit der herabsinkenden Masse niedergesunken seyn.

X) Unbekannte Körper des vegetabilischen oder des Thierreichs.

Man findet auf den Illmenauer Schwulen gar oft fremde Körper, von denen man durch den Augenschein überzeugt ist, daß sie keine ohngefehren Bildungen sind, von denen man aber nicht entscheiden kann, was sie sind, und wo man ihre Originale zu suchen hat. Es belohnte die Mühe diese zu sammlen und sorgfältig zu beschreiben, vielleicht würden auf diese Art manche wichtige Entdeckungen gemacht. Ich habe unter andern einen Körper vor mir, der $1\frac{3}{4}$ Zoll lang ist, einen schmalen Stiel, und oben eine länglichrunde Krone hat. In dieser Krone liegen viele runde Stifte, wie die kleinsten Dentale, die in Spath liegen und von denen man siehet, daß sie keine zufälligen Bilder sind. So merkwürdig inzwischen dieser Körper ist, so schwer ist es zu entscheiden, was er eigentlich ist? Und so gehet es mit vielen Schwulen, die man aber nicht bey Seite legen sollte, weil vielleicht die Zukunft uns noch manches Geheimniß der Natur aufklären wird.

XI) Wasser.

Herr Henkel versichert in seiner Kieshistorie Seite 358. ausdrücklich, daß man beym Zerschlagen der Illmenauer Schwulen bisweilen ein klares Wasser in den drusigen Höhlungen derselben finde. Es ist also ein Wasser, welches weiter

ter keine irrdischen Theile mehr hat, und welches folglich zurück blieb, nachdem die Niere vollkommen gebildet war. Daß es nicht abdunstete, daran konnte vielleicht der gänzliche Mangel der Luft schuld seyn. Wir haben mehr Beyspiele, sonderlich von Krystallen, in welcher sich Wasser befindet, und der durchlauchtigste Herr Erbprinz zu Rudolstadt besitzen in ihrem Naturalienkabinet, einen Chalcedonkiesel, den ich im 2. Bande meines Journals beschreiben werde, wo sich auch ein Tropfen Wasser eingeschlossen befindet. Inzwischen kommen die Beyspiele, wo sich in Schwuhlen oder andern Steinen Wasser findet, nicht gar so häufig vor, weil das Wasser durch die Länge der Zeit vertrocknet, oder verdunstet.

XII)

Endlich werden auch in den Illmenauer Schiefernieren Krystalle gefunden. Entweder es haben sich in die Körper des Thier- und Pflanzenreichs, da wo Hölungen, und leere Räume übrig blieben, Krystalle angesetzt; oder man findet in der Schwuhle keine Spur von einem fremden Körper, sondern nur eine größere oder kleinere Höhle mit Krystallen. Sie sind allemal überaus klein, und gehören bald zu den eigentlichen Krystallen, bald zu den Spathkrystallen, denn einige brausen mit den Säuren, andere aber nicht. Henkel giebt am angeführten Orte von ihnen vor, daß sie sich auf den Zähnen zwar leicht zer-

malmen, im Feuer aber weder an Härte noch an Durchsichtigkeit sonderlich etwas abgewinnen liesen. Er behauptet auch, daß dieselben aus dem Wasser gleichsam als ein Salz angeschossen sind. Heut zu Tage haben wir ganz andere Feuerproben, und es ergiebt sich bey denselben gar deutlich, daß sie bald in ein Glas zusammen schmelzen, bald aber auch in einen Kalch verwandeln lassen. Henkel vergleicht unsre Krystalle mit den Krystallen, die er aus dem Urin hatte hervorschiesen sehen, und beweiset daher, daß sie aus dem Wasser entstanden sind. Anders konnten sie auch nicht entstehen, ob wir gleich die Art und Weise noch nicht zuverläßig wissen, wie die Natur ihre Krystallisation anstellet.

Ich mache über diese Schiefernieren, sonderlich in Rücksicht der fremden Körper, die sich ehedem darinne befunden, und dann nachdem sie zerstöhrt wären, einen Eindruck hinterlassen haben, noch eine gedoppelte Anmerkung.

Die erste betrift die Frage: ob die in diesen Schwulen vorkommende Figuren eine blosse zufällige Bildung haben, ob sich also in eine von ohngefehr entstandene Höhle ein spatigtes oder krystallinisches Wesen gesetzt habe? Herr Lehmann hat in seiner Mineralogie Seite 109. §. 70. diese Frage sonderlich in Rücksicht auf die sogenannten Kornähren bejahet. Allein es dürfte schwer fallen, sie

zu

zu beweisen. Man trift in diesen Schwulen allerdings zuweilen blos zufällige Gestalten an, aber sie lassen sich auch gar leicht von andern Schwulen unterscheiden, wo ehedem ein fremder Körper gelegen, nach seiner Zerstöhrung einen Eindruck hinterlassen hat, den das zurückgebliebene Wasser mit Spath, oder mit Krystallen erfüllet hat. Die große Ordnung, in welcher sich diese Körper nicht etwa nur in einzelnen, sondern in mehrern Beyspielen zeigen; selbst die Abdrücke, in solchen Beyspielen, wo kein Spath und kein Krystall liegt, zeigen einen deutlichen Organismus, den keine spielende Natur also bilden kann. Nehmen wir nun solche Exemplare hinzu, wo man noch Spuren von einem ehemaligen Körper siehet, dahin ich meine oben beschriebene Bohne, und die Fische rechne; so bleibet uns gar kein Zweifel übrig, daß man in den Schwulen keine blos zufälligen Gestallten suchen dürfe, sondern sie für Abdrücke oder Spurensteine ehemaliger wahrer, besonders vegetabilischer Körper halten müsse.

Die andere Anmerkung betrift die Art und Weise, wie sich uns diese verschiedenen Körper in den Illmenauischen Schiefernieren zeigen. Man trift nicht leicht zweyerley Körper in einer Schwule bey einander an. Da wo Fische liegen, findet man keinen Körper des Mineralreichs, und da wo Vegetabilien liegen, findet man keine Fische. So gar, das kömmt selten vor, daß zwey Fische neben, oder über einander

der liegen. Es kann sie also auch weder eine Fluth, noch ein Erdbeben, noch sonst eine gewaltsame Gelegenheit an den Ort gebracht haben, wo man sie jetzo findet. Dies ist zugleich ein neuer Beweiß für die Richtigkeit meiner Erklährung über die Entstehungsart der Jllmenauischen Schieferbrüche und ihrer Schwulen. Die Körper sind freylich nicht alle gleich gut erhalten. Manche Fische kennt man kaum, daß es Fische sind, und bey vielen Vegetabilien sind wir zweifelhaft, wohin wir sie zu setzen haben. Manchmal springt auch die Schwule nicht glücklich genug, wenn sie zerschlagen wird, und dadurch wird der Körper undeutlich. Es geschiehet bisweilen, sonderlich bey den Fischen, daß ein Theil ehe in seine Fäulniß übergehet, als der andere. Der Eindruck wird daher nicht durchgängig gleich gut, es entstehen Löcher, die bald leer bleiben, bald mit Spath oder Krystall vollgestopft werden. Aufmerksame Liebhaber werden bey der Betrachtung dieser Schwulen noch sehr viele Anmerkungen machen können. Jch schliese mit der einzigen: wenn auch gleich sich in den Schwulen Spuren von Kupfer und Bley finden, so sind sie doch nicht so reichhaltig, daß man sie auf Erze bearbeiten könnte.

Das

Das dritte Kapitel.

Von einigen vorzüglichen Körpern des Herzoglichen Naturalienkabinets zu Weimar.

Das Herzogliche Naturalienkabinet zu Weimar ist jetzo noch von der Kunstkammer, in welcher sich ebenfalls Naturalien finden, getrennet. Der Grund zu dem hiesigen Naturalienkabinet wurde von unserm liebenswürdigen Herzoge dadurch geleget, daß sie die Heydenreichische Sammlung von Steinen und Versteinerungen an sich kauften, und die Mängel, die sich noch in manchen Fächern finden, werden nach und nach glücklich ergänzt. Da ich so glücklich bin, diese Sammlung unter meiner Aufsicht zu haben, so kann ich desto ehe Bürge seyn, wenn ich behaupte, daß sich in derselben eine zahlreiche Menge der schönsten und seltensten Körper des Steinreichs befinden, und ich liefere dermalen nur einige Proben davon. Folgende Körper verdienen unsre Aufmerksamkeit für andern.

I.

Ein Elephantenzahn.

Man hat schon manche Entdeckungen im Steinreiche gemacht, welche die Elephantenzähne ange-

angehen, von denen ich jetzo nichts sage, weil ich mich aller unnöthigen Weitläuftigkeit enthalte. Man sehe, was der Herr Hofrath Walch in Jena in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. Seite 165. f. darüber gesagt hat. Ich merke nur an, daß der Elephant eigentlich dreyerley Zähne hat. Hundeszähne, Dentes canini, welche rund, lang und oben nach der Spitze zu etwas gekrümmt sind, Backzähne, Dentes molares, deren eigentliche Beschaffenheit ich gleich beschreiben werde; und dentes incisor. Der Elephant hat mehr Backzähne, als andere, und diese werden auch am häufigsten noch ausgegraben, ob sie gleich noch allemal große Seltenheiten sind. Ein solcher Backzahn eines Elephanten ist in des Herrn Knorrs Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur Th. II. Tab. H. abgezeichnet, und in der angeführten Naturgeschichte Seite 233. vom Herrn Walch beschrieben worden. Dieser Zahn, welcher etwas über acht Pfund wiegt, ist in dem Birsefluß, und zwar auf dessen Boden eine halbe Stunde von Basel in der Schweitz gefunden worden. Der Meinige, von dem ich aber nicht weis, wo er eigentlich zu Hause ist, ist viel kleiner, doch allemal würdig bekannter zu werden. Schon die Uebereinstimmung meines Zahnes mit jenem aus der Schweitz thut es dar, daß es ebenfalls ein Elephanten-Zahn sey, denn die Größe macht hier eigentlich nichts aus, weil selbst unter der Größe der Elephanten

phanten ein gar sichtbarer Unterschied ist. Es wird aber noch deutlicher werden, wenn ich die Beschreibung zum Grunde lege, die Herr D'Audenton im eilften Theil der Histoire naturelle générale et particuliere Seite 130. von den Backzähnen der Elephanten mitgetheilet hat. Sie ist übersezt folgende: „Die Backzähne eines Elephanten bestehen aus senkrechten und entgegen stehenden Tafeln oder Platten (plaques verticales et transuersales), die sich auf die Länge des Zahns beziehen, wenn man ihn von forn und von hinten betrachtet. Eine jene Platte oder Tafel bestehet aus zwey Blättern von einer schmelzartigen Materie (lames de substance d'émail), und diese Blätter haben einen kleinen Zwischenraum des einen zu den andern. Der Raum, der sie trennet, ist von einer knochen, oder beinartigen Materie erfüllt, daß man daher von seiner Farbe und Härte urtheilen kann. Diese Materie findet sich zwischen den Blätten, so wie zwischen den Blättern, und umgiebt dieselben auch von aussen. Sie formirt bey einer jeden Platte eine gewisse Einbeugung (convexité) bey der innern und äusern Krümmung des Zahns und der kleinen Wurzeln von forne, die der Krümmung der Grundfläche entgegen stehet.„ Diese Beschreibung des Hrn. D'Audentons soll mir die Beschreibung meines Zahnes erleichtern, und sie meinen Lesern vielleicht deutlicher machen. Mein Zahn wiegt drey und ein halbes Pfund, die Höhe desselben beträgt etwas über fünf Zoll, seine Breite funf und dreyviertel Zoll, und seine

 größte

gröste Stärke zwey Zoll. Mein Zahn bestehet aus neun senkrechten Platten, welche größtentheils von einerley Stärke, von der Stärke eines guten halben Zolls sind. Nur die erste und die lezte Platte sind oben, wo das Gebiß ist, stärker als die folgenden, und lauffen unten ganz dünne und zwar so dünne zu, daß sie sich endlich gar mit der folgenden Platte vereinigen. Eine jede Tafel bestehet aus zwey Blättern, und wenn man den Zahn so vor sich liegen hat, daß man das Gebiß nicht siehet, so ist es gerade so, als wenn neun einen halben Zoll breite Blätter an einander gepaßt wären. Eine jede Platte hat da, wo sie an der andern liegt, auf beyden Seiten eine sichtbare Vertiefung, die sich so gar auch oben an dem Gebiß zeigt. Fünf derselben haben unten nach der Wurzel zu Oefnungen, die durch den ganzen Zahn durchgehen, unten aber, wo der Zahn in der Kinnlade sitzt, sind sie wieder vereiniget. Da ich der Wurzel so gar nahe bin, so will ich sie gleich mit beschreiben. Ich habe schon gesagt, daß sich hier alle Platten mit einander vereinigen, und es entstehet daraus gleichsam eine Wand, welche rund um den Zahn herum gehet, aber kaum einen halben Zoll hoch, und nach dem Verhältniß der Größe des Zahns überaus dünne ist. Man würde sich diese Wände als hohl gedenken können, wenn nicht hier die Platten wieder sichtbar würden, die sich aber wunderbar unter sich vereiniget, und zwar so vereiniget haben, daß zugleich die einzelnen Platten

unter sich befestiget werden, und zugleich unter sich verschiedene Zahnwurzeln ausmachen, durch welche der Zahn in seiner Lade fest sitzt. Die beyden ersten Wände machen mit der einen Hälfte der dritten Wand eine Wurzel aus, die unten verschlossen und bald glatt, bald höckerigt ist. Die andere Hälfte der dritten Platte macht mit der ersten Hälfte der vierten Platte eine neue Wurzel aus, und so gehet es fort, daß also dieser Zahn sechs Wurzeln hat. Einige abgebrochene Stücke lehren, daß diese Wurzeln inwendig hohl sind. Herr D'Aubenton sagte, daß eine jede dieser Platten von einem schmelzartigen Stoffe zusammen gesetzt sey, und daß darunter das knochenartige Wesen verborgen liege. Ich verstehe diese Worte nicht ganz. Ueber dem knochenartigen Wesen lieget eine gewisse Cruste, die von aussen uneben bald wie Chagrin bald wie Tophstein, aber keines von beyden ist, denn man siehet ganz deutlich, daß es zum Wesen des Zahns gehöre. Diese Cruste ist von außen braun, von innen aber schmutzig gelb; innwendig aber ist sie auf beyden Seiten stark gerippt. Unter dieser Cruste ist das knochenartige des Zahns verborgen, welches ich deutlich sehen kann, weil an der einen Platte eine Lammelle unten nach der Wurzel zu abgebrochen ist. Das beinartige Wesen ist überaus fest. Das obere Gebiß ist an meinem Zahne ganz unverlezt. Die erste und die lezte Platte gehen verhältnißmäßig betrachtet ganz spizzig zu, die übrigen sieben aber sind platt.

Das knochenartige Wesen ist hier ohne Cruste und ganz sichtbar, sie sind inwendig ein wenig vertieft, von aussen aber mit einem knöchernen Einfaß, der beynahe schlangenförmig und erhöhet ist, von der Natur zum Gebrauch bewafnet. Auf den Seiten befinden sich hie und da Risse, die aber auch nach dem Todte des Elephanten durch mancherley Schicksaale können entstanden seyn. Wenn ich übrigens die Gröse des Zahns mit seinem Gewichte vergleiche, so ist er zwar nicht versteint, aber auch nicht calciniret, sondern er ist beynahe in seinem natürlichen Zustande erhalten.

II.

Ein Fruchtkern in Quarz.

Ehe ich diesen seltenen Körper beschreibe, so halte ich für nöthig, von den quarzartigen Versteinerungen einige allgemeine Anmerkungen vorauszuschicken, welche sonderlich drey Fragen betreffen sollen. Die eine: ob ein Körper des Thier- oder des Pflanzenreichs in Quarz verwandelt werden könnte? Die andere: ob man in den Körpern quarzigte Ausfüllungen finde, und ob dieses wahre quarzigte Versteinerungen sind? Die dritte: ob im Quarze, als in einer Mutter fremde Körper liegen können?

Es sind einige Zeugen unter den Gelehrten aufgetreten, welche von krystallinischen Versteine-

steinerungen reden. Luid versichert in seiner Ichnographia lithophylatii Britannici Seite 134. daß man Schaalengehäuße in der Erde finde, welche der Materie nach durchaus krystallinisch wären. Gesner de petrificatis Seite 11. nennet uns einen Klumpen Conchylienschaalen aus der Insel Cypern, die sich in Quarz verwandelt haben. Rarius in Quarzum mutatae (testae) inueniuntur, cuius generis congeriem ex Insula Cypro allatam asseruo, quasi Sacharo candidissimo paratum opus. Diesen beyden scheinet Herr Bergmann in der physikalischen Beschreibung der Erdkugel Seite 174. beyzupflichten, der unter den Körpern, die in dem Blankenburgischen Eisensteine liegen, auch solche will gefunden haben, die in Quarz verwandelt sind. Ich will gegen diese Beyspiele die gegründeten Einwendungen in des Herrn Hofr. Walch Naturgeschichte der Versteinerungen Th. I. Seite 17. f. nicht wiederhohlen, sondern nur den Gedanken, daß eine krystallinische oder quarzartige Versteinerung ganz unmöglich sey. Das krystallinische Fluidum kann zwar in einen andern Körper eindringen, aber es wird nun kein Quarz, sondern eine edle Hornsteinart, nemlich ein Achat, Chalcedon und dergleichen. Denn so bald ein solches Fluidum sich mit einer andern Materie vereiniget, so verlieret es seine Durchsichtigkeit und höret auf ein Quarz zu seyn. Quarzartige Versteinerungen sind also nicht möglich. Zwar ist unter den Seeigeln der *Echinites fauogineus*

gineus der bienenzellichte Echinit bekannt; aber er ist kein versteinter Seeigel, sondern ein krystallinischer Steinkern, der sich in der Höhle eines Seeigels erzeugt hat. Walch l. c. Th. II. Abschn. I. Seite 177. Wenn es aber gleich unmöglich ist, daß ein Körper sich in Quarz verwandeln kann, so kann doch in einem Körper Quarz erzeuget werden. Es fehlet den Sammlern von Versteinerungen nicht an Beyspielen von Conchylien, in welchen sie kleine Krystallen angesetzt haben, und bisweilen sind sie so gar davon vollgestopft. Das kömmt von dem Wasser her, welches in solchen Theilchen zurück bleibet, und mit einer krystallinischen Feuchtigkeit geschwängert ist. Aber das sind keine quarzartigen Versteinerungen, so wenig man das thonartige Versteinerungen sind, wenn sie mit einer thonartigen Materie ausgefüllet sind. Nun ist noch die dritte Frage übrig: ob sich im Quarze als in einer Mutter fremde Körper finden lassen? Ich muß sagen, daß die Schriftsteller, die ich gelesen habe, diese Frage ganz übergangen haben, ob sich gleich einige gefunden haben, welche in Krystall und Quarz wollen fremde Dinge besonders aus dem Pflanzenreiche gesehen haben. Volkmann erzählet in seiner Silesia subterranea Seite 19. 20. daß er einen Krystall besessen habe, in welchem ein Stück Rohr und ein Grashalm zu finden war; und in der fürstlichen Kunstkammer zu Monaca soll ein Krystall liegen, worinnen etwas Moos eingeschlossen ist. Scheuch-

zer führet in seiner Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. Seite 169. Krystalle an, in welchen Strohhalme, Würmer oder Moos zu sehen sind. In dem *Museo Chaisiano* werden Seite 103. Krystalle angegeben, wovon einige aus der Schweiz allerley kleine Pflanzenstengel und Reißchen, andere aber aus Spanien theils Stroh, theils unterschiedene Figuren von Fischchen und Insecten enthalten. Kähler versichert in seiner Abhandlung von der Erzeugung der Krystalle, in dem ersten Bande der mineralogischen Belustigungen Seite 343. daß in Quarz und Spath eingeschlossene Pflanzen in den Kabineten der Naturkundiger nicht selten vorkähmen. Das sagen diese Gelehrten, andere leugnen es, und behaupten, daß man hier dasjenige gar nicht finde, was man darinne zu sehen glaubt, erklähren sich darüber aber auf ganz verschiedene Art. Ich wiederhole diese Gedanken nicht, die ich in meiner vollständigen Einleitung in die Kenntniß und Geschichte der Steine und der Versteinerungen Th. I. Seite 190. f. 208. f. ehedem vorgetragen habe. Aber das sage ich nur, daß wenn auch in Quarz und Krystall Grashalm, Pflanzen und Moose eingeschlossen wären, so sind sie doch darinne nicht versteint, sondern blos eingeschlossen, so wie z. B. die Insecten in Bernstein eingeschlossen sind. Aber ich habe jezo aus dem Kabinet meines Herzogs ein Beyspiel vor mir, wo in Quarz ein fremder Körper liegt, der zuverläßig ein Fruchtkern ist.

Das Stückgen Quarz ist einen Zoll hoch und eben so breit, mehr viereckigt als rund, und wiegt $2\frac{1}{2}$ Loth und $\frac{1}{2}$ Quentchen. Die Krystalle, daraus der Quarz bestehet, sind ganz klein, und die größten haben die Größe einer gemeinen Feld-erbse. An einigen Stellen sind die Krystallen abgebrochen, und oben ist der Fruchtkern halb entblöset, und blos nach dieser sichtbaren Gestallt kann ich ihn beurtheilen. Ausserdem ist dieser Fruchtkern um und um mit Quarz umgeben, ausser unten, wo ein kleiner Krystall ausgesprungen ist, und hier zeiget sich dieser Fruchtkern wieder, und das thut dar, daß er in seiner Länge betrachtet, kaum einen vierthels Zoll niedriger ist als der Quarz, in welchem er liegt, seine Länge beträgt also drey viertheł Zoll. Ob er übrigens senkrecht in dem Quarze liege? oder ob er eine andre Lage angenommen habe? das kann ich nicht entscheiden, aber so liegt er nicht, daß man seinen Mittelpunct sehen, und davon wenigstens einen wahrscheinlichen Schluß auf die Geschlechts-Gattung desselben machen könnte. Er hat mit einem Pfirsch- Apricosen- oder Mandelkern eine sehr grosse Aehnlichkeit, aber er gehöret zu keiner von beyden Gattungen. Denn mein Fruchtkern hat die allerzärtesten Rippen, die wie zarte Fasern sind und dicht neben einander liegen. Da ich den Kern nicht in seinem ganzen Umfange übersehen kann, so wage ich nicht einmal eine Muthmaßung darüber. Genug alle Umstände lehren es deutlich, daß es ein Fruchtkern sey, und ich glaube beynahe,

he, daß er unter die exotischen Fruchtkerne gehöre, und zwar unter diejenigen, welche wie die Pfirsch-Mandelkerne und Welschennüsse eine harte Schale haben. So viel ich von aussen urtheilen kann, so ist dieser Körper beynahe rund. Ich werde bey einer nahen Gelegenheit diesen seltenen Körper in einer getreuen Abbildung liefern, und vielleicht finden sich dann Kenner, die von dem Original dieser Versteinerung, die unter die seltensten Körper gehöret, eine zuverläßigere Nachricht geben können. Ich wage es daher auch nicht, meinen Fruchtkern mit dem Pfirschkerne in eine Vergleichung zu setzen, deren Leßer in seiner Lithotheologie §. 308. Seite 504. gedenket. Denn auf der einen Seite sind die zwey Pfirschkerne, die Herr Leßer Pfirschen nennet, ziemlich verdächtig, wenigstens macht sie die Gesellschaft der Olivenkernen, der Mandel- und Bohnensteine, der versteinten Aepfel, Birnen und Citronen, darinne sie sich befinden, verdächtig genug; auf der andern Seite ist mein Petrefact, das ich beschrieben habe, zuverläßig kein Pfirschkern, es mag auch seyn, was es nur will.

Dieser Fruchtkern ist nicht blos in Quarz eingeschlossen, und vielleicht nur verhärtet, sondern man siehet es gar deutlich, daß er sehr hart versteint sey. Da ich nun glaube, daß viele Jahrhunderte dazu gehören, ehe ein Quarz oder eine Zusammenhäufung vieler kleinen Krystalle erzeuget werden kann, so muß dieses ein sehr altes Petrefact seyn.

Der ehemalige Besitzer, aus dessen Händen dieses Petrefact in das herzogliche Kabinet gekommen ist, hat den Ort nicht angemerket, wo man dasselbe gefunden hat. Es ist auch in diesem Falle die Kenntniß des Geburtsortes nicht schlechterdings nöthig, weil man daselbst schwerlich mehr Petrefacten dieser Art finden wird. Die Versteinerungen in Quarz sind zwar nicht schlechterdings unmöglich, aber sie sind zuverläßig überaus selten. Die Krystallisation der Steine ist uns noch immer ein Geheimniß. Sie ist gewissermaßen eine eigne Entstehungsart von Steinen, deren Art und Weise wir nicht erklären können; wenn wir sie aber ja wohin rechnen wollen, so gehöret sie unter die Congelationen. Alle congelirte Steine entstehen in gewissen Höhlungen oder Ritzen, die entweder in Felsen, oder sonst wo gefunden werden. Dadurch wird der Zugang einem fremden Körper sehr schwer, und in vielen Fällen gar unmöglich gemacht. Keine Ueberschwemmung kann einen fremden Körper dorthin führen, wo eine Höhlung gleichsam auf allen Seiten umschlossen ist. Es muß also so zu sagen ein bloser Zufall einen fremden Körper dahin gebracht haben, wo sich Wasser in einer Höhle eingeschlossen befindet. Es gehöret viel Zeit dazu, ehe dieses Wasser zu einer harten Maße wird, und viele Körper, welche eine weiche oder fleischigte, oder eine der Zerstöhrung leicht unterworfene Constitution haben, verfaulen und verwittern ehe, als sie versteinern können. Ein Fruchtkern schickt sich

noch

noch am Besten dazu, weil seine festere Consistenz der Zerstöhrung lange widerstehet. Da sich oben, wo dieser Fruchtkern entblöset da liegt, noch einige einzelne Krystalle zerstreut finden, so glaube ich gar, daß er anfänglich ganz in Quarz eingehüllet war, und nur durch einen glücklichen Schlag sichtbar wurde. Desto leichter konnte er der Zerstöhrung ausweichen.

III.

Ein sehr grosser Belemnit.

Wenn gleich die Belemniten unter die gemeinsten Versteinerungen gehören, welche gemeiniglich da, wo sie liegen, häufig gefunden werden, so giebt es unter ihnen doch solche, welche die Aufmerksamkeit des Naturforschers für andern verdienen. Man hat unter ihnen einige, die sehr selten sind, wohin besonders die spindelförmigen und die gekrümmten gehören. Hieher kann ich auch die großen Belemniten zehlen, nämlich diejenigen, welche eine ausserordentliche Größe haben. Die gewöhnlichsten Belemniten, die man findet, sind nur klein, höchstens bis fünf Zoll, und wenn ja einige Schriftsteller größere Belemniten beschreiben und abgezeichnet liefern, so sind es nur abgebrochene Stücke, wie z. E. in Knorr Sammlungen von den Merkwürdigkeiten der Natur Th. II. Tab. P. II. fig. 2. 3. Suppl. IV. F. fig. 3. 5. Baier Oryctographia Norica Tab. I. fig. 2. Baier Monumenta rerum petrificatarum. Tab.

IX.

IX. fig. 3. Klein de tubulis marinis Tab. VII. fig. 2. 3. Tab. IX. fig. 3. 4. Ich mache aber jetzo einen großen Belemniten bekannt, dessen noch in keiner Schrift gedacht ist, und welche überhaupt in wenig Sammlungen vorkommen. Er ist aus dem Herzoglichen Kabinet allhier, und wenn ich einen einzigen ähnlichen Körper ausnehme, der sich in dem ausgesuchten Walchischen Kabinet zu Jena befindet, und dessen Herr Hofrath Walch im 6. Stück des Naturforschers gedacht hat, der einzige in dieser ganzen Gegend. Er ist sechszehn volle Zolle lang, fast zwey Zoll breit und 1½ hoch, folglich ist dieser Belemnit nicht ganz rund, sondern ein wenig breit gedruckt. Ich glaube nicht, daß dieses etwas Zufälliges sey, welches vielleicht von einem Druck herrühret. Denn ich habe noch ein Fragment eines großen Belemniten vor mir, dessen ich nachher besonders gedenken werde, das mit jenem einen Geburtsort hat, und ebenfalls mehr breit als rund ist. In diesem Fragment ist noch die Alveole sichtbar, an welcher man nicht den mindesten Druck gewahr wird, und gleichwohl ist dieser Belemnit, und seine Alveole ebenfalls mehr breit als rund. Ich komme zu meinem Belemnit von 16 Zoll, der noch überaus viel Ueberbleibsel von seiner Schale hat, sie ist aber nicht wohl zu betrachten, weil der ganze Belemnit entweder mit Vermiculiten, oder mit einer gelben verhärteten Erde überdeckt ist. Nur hie und da kann man gleichsam nur einen schwachen Blick auf die natür-

natürliche Schale thun, und da muß ich sagen, daß sie überaus zart, und kaum so stark als die Schale einer natürlichen Bohrmuschel ist. Gleichwohl besitze ich in meiner eignen Sammlung einen ungleich kleinern Belemniten, dessen Schale doch stärker als an dem gegenwärtigen Exemplar ist. Hier sind nun zwey Fälle möglich. Entweder es giebt in der See zwey Hauptgattungen von Belemniten, wo einige eine stärkere Schale als andre haben, oder da, wo die Schale nach der Proportion des Körpers zu dünne zu seyn scheinet, hat sich die Schale, welche wie bekannt bey den Conchylien aus Lamellen bestehet, abgeblättert, und nur die untere Lamelle ist übrig geblieben. Der letzte Fall scheinet mir der wahrscheinlichste zu seyn, doch siehet man aus der Gegeneinanderhaltung mehrerer Beyspiele, welche Schale haben, die doch sparsam genug vorkommen, daß der Belemnit keine allzu starke Schale hat. Ich darf darauf folgende zwey Folgerungen gründen:

1) **Der Belemnit ist ein Schalthier.** Denn es ist wahrscheinlich gewiß, daß seine Decke aus Lamellen bestehet, und dieses ist ein Kennzeichen der Schalthiere.

2) **Der natürliche Belemnit**, der sich in den Tiefen der See aufhält, bestehet aus einer zarten Schale, wenn also auch bey dem Nachforschen ein solcher Körper aufgefischt

gefischt wird, so bricht er doch so gleich in Stücken. Das ist die Ursache, warum man noch kein Original der See entdeckt hat, und vielleicht auch so leicht nicht zu erwarten hat. Mich dünkt, mit dem Orthoceratiten hat es eine gleiche Bewandiß.

Ich habe gesagt, daß mein Belemnit mit vielen Vermiculiten bewafnet sey. Herr David Erskin Backer sahe dieses für was ausserordentliches an, denn er beschreibet in dem 490. Stück der philosophischen Transactionen, Art. 3. zween ausserordentliche Belemniten. An dem einen derselben sas eine Auster, davon man in Knorr angeführten Sammlungen Th. II. Tab. I. Fig. 2. und im Baier monumenta rerum petrificatarum Tab. IX. Fig. 3. 4. ähnliche Beyspiele findet. An dem andern befanden sich zwey von den kleinen Würmern, dergleichen man auf den Austern häufig findet. Das war ihm was Ausserordentliches, da doch dergleichen Beyspiele in Deutschland und in der Schweitz nicht selten sind, und jetzo fast in allen Kabineten gefunden werden. Der Backerische Belemnit hatte zwey Würmer, an dem meinigen kann man mehr als hundert zehlen, unter denen doch die mehresten abgerieben oder abgebrochen sind; sie gehören gröstentheils unter die gemeinsten Würmer, so wie man sie oft an Austern und andern Conchylien, an den Humers und dergleichen findet. Sie sind von verschiedener

ner Gröse, und diese Erscheinung ist selbst in dem natürlichen Zustande nichts ungewöhnliches. Hie und da sind kleine schwarze Kieskörner anzutreffen, und die gelbe eingemischte Erde scheinet ocherartig zu seyn. Davon kann man die noch übrige Schale des Belemniten, welche dunkelbraun ist, gar wohl unterscheiden, und da wo weder Schale, noch Kies, noch Erde liegt, da siehet man es gar zu deutlich, daß dieser Körper eben so wohl spatartig sey, als man es bey allen andern Belemniten findet.

So siehet unser Belemnit von aussen aus. Ich komme auf seine innre Beschaffenheit, von der ich aber sehr wenig sagen kann. Wofern er nicht unten mit verhärteter Erde überdeckt wäre, so würde man es entscheiden können, ob die Alveole noch in dem Belemnit befindlich sey, oder nicht? Ein abgesprungenes Stückchen von der Schale überzeugt mich, daß die Alveole würklich noch in demselben befindlich ist, ob ich gleich nicht Bürge dafür seyn kann, daß einige von den Schüsseln, daraus die Alveole bestehet, fehlen. Wenn wir uns nun einen vordern leeren Theil gedenken, wo das Thier in seinem natürlichen Zustande wohnen konnte, so muste dieser Belemnit, wenn er ganz wäre, eine ansehnliche Gröse haben.

Ich habe oben eines Fragmentes gedacht, welches mit dem vorher beschriebenen in einer

Gegend ist gefunden worden. Dieses Fragment kömmt mit dem vorhergehenden in allen Stücken überein. Da es aber viel stärker ist als das vorhergehende Exemplar, so würde es, ganz betrachtet, beynahe zwey Ellen lang gewesen seyn. Das schätzbarste an diesem Stücke ist die Alveole, welche drey Zoll in der Länge betrachtet sichtbar ist, auf der breiten Seite zwey und einen halben Zoll, auf der erhabenen aber einen und drey viertel Zoll beträgt. Und wenn diese Alveole auch nicht spitzig zugienge, so müßte sie doch wenigstens sechs Zoll in der Länge betragen; und davon kann man allerdings einen Schluß auf die außerordentliche Gröse dieses Belemniten machen. Da wo sich der Körper des Belemniten von der Alveole sichtbar unterscheidet, da ist er an manchen Orten fast einen viertels Zoll stark, an andern Orten viel schwächer. Das ist aber die Schale des Belemniten nicht. Wer einen Belemnit so glücklich gespalten hat, daß die Alveole in demselben frey liegt, der wird wissen, daß diese Alveole ein conischer Körper sey, der immer spizziger zugehet. Unten passet sie also an die Schale an, dann aber liegt sie frey, und hier ist im Steinreiche dieser leere Theil mit einer spatigten Materie ausgefüllt. Man fragt nicht, wie diese innre leere Höhlung mit Spaat ausgefüllt werden konnte, da von unten betrachtet kein Zugang für das Wasser übrig zu seyn schien? Denn bey dem Ammonshorn sind auch die Zwischenkammern mit Stein vollgestopft, die

doch

doch auch mit der Schaale, die das Ammonshorn umgiebt, genau verbunden sind. Ich glaube, die Schale des Belemniten habe durch irgend einen Zufall einen Bruch bekommen, der dem Wasser den Eingang erleichterte, wodurch endlich die Versteinerung konnte vollendet werden. Da, wo ich noch zuverläßige Merkmale der natürlichen Schaale zu erblicken glaube, da erhellet deutlich, daß sie überaus schwach sey.

Ich muß noch Etwas von dem Geburtsorte und von der Geschichte dieser grosen Belemniten sagen, von welcher ich einige besondere Umstände bekannt machen kann. Diese zwey Belemniten waren ehedem eine Zierde des Heydenreichischen Kabinets. Der seelige Herr Hofrath Heydenreich hat in seinem sehr accuraten Verzeichniß über seine PetrefactenSammlung von beyden von mir beschriebenen Belemniten folgende Nachricht gegeben:

„Num. 64. ein Belemnit funfzehn und ein halber Zoll lang, dessen Schale oder äusere Haut unten dünne und also meist ganz ist, die Füllung oder der Körper auch erhaben heraussteher, mit dem äusern Häutchen und vielen aufliegenden Seewürmern. Von Hohentruchendingen im Anspachischen. Ein sehr rares Stück.

Num. 65. ein neun Zoll langes unten zwey und $\frac{5}{8}$ oben aber ein und $\frac{7}{8}$ Zoll breites Stück eines Belem-

Belemniten, wo der Nucleus in etwas von der verdünnten Schaale entblößet, und unten concav erscheinet, übrigens aber auf seiner entblößeten Superficie kein Merkmahl eines Absatzes giebt. Eben daher: Rarum exemplar. Wäre er ganz, müßte er über eine Elle lang seyn.„

In des Herrn Generalsuperintendens zu Oettingen Herrn Georg Adam Michel Beyträgen zur Oettingischen politischen, kirchlichen und gelehrten Geschichte I. Th. 1. Samml. Seite 80. wird dieser grosen Belemniten auch gedacht. Da dieses noch die erste gedruckte Nachricht davon ist, so will ich dieselbe hier wiederholen:„ Man findet in der Nachbarschaft, zumalen bey Hohentrüdingen, viele und recht schöne Bukarditen, Keilmuscheln, die für rar gehalten werden, ingleichen Fragmente von der so genannten Vater Noah Muschel, dergleichen man auch bey unserm Schopflohe antrift, absonderlich ganze Belemniten ein auch drey viertel Ellen lang. Ich besitze einige dergleichen, die mir sammt einem Belemnitenkern, der gelehrte Herr Verfasser meynet hier die Alveole, von ausserordentlicher Gröse ein dortiger guter Freund verehret hat. — Belemniten von 1. auch 3. viertel Ellen sind grose Seltenheiten. In unserm Land, zumalen in der Gegend um Schopflohe und in den Steinbrüchen bey Schaafhausen findet man

gar

gar verschiedene Gattungen davon; einige haben in dem statu petrefactionis concamerationes, andere nicht. — Viele liegen als Klumpen in kleiner Gestalt beysammen, manche sind fast durchaus mit Seegewürmen oder Vermikuliten überzogen.„

Da ich aus dieser Nachricht noch nicht gewiß war, ob die dortige Gegend diese großen Belemniten häufig oder sparsam lieferte: da ich für meine Sammlung wenigstens ein Stück eines so grosen Belemniten zu besitzen wünschte: und da ich das Glück habe, mit einem würdigen Geistlichen und Gelehrten der dortigen Gegend, dem Herrn Superintendent Johann Georg Angerer zu Markt Harburg, in einem für mich lehrreichen Briefwechsel zu stehen; so wagte ich eine Bitte um ein solches seltenes Stück, wenigstens um eine belehrende Nachricht von diesen schönen Belemniten. Die leztere habe ich erhalten, und ich theile sie als einen schätzbaren Beytrag zur Geschichte dieser grosen Belemniten hierdurch mit: „Unsere Belemniten sind meistens klein, nur zwey Stücke von Grosen habe ich bisher gefunden, davon ich eins unverändert, das andere aber zerschnitten aufbehalte. Ich vermuthe, daß sie ein- oder das andere grose Exemplar aus dem Heidenreichischen Kabinet zu Gesichte bekommen haben. Diese sind von einem meiner besten Freunde, Herrn Pastor Eisen, der nun bey Nürnberg lebt. Dieser hat

dieselben in der Gegend von Hohentrüdingen und MarktHeidenheim im Anspachischen zwey Stunden von der Gränze meines Vaterlandes und sieben Stunden von mir entlegen, gefunden, und an den seeligen Herrn Hofrath Heidenreich, mit dem er in Briefwechsel stund, zu der Zeit übermacht, da er selbst noch in Hohentrüdingen Pfarrer war. Diese grosen sind aber so selten, daß er mir selbst kein Exemplar mehr davon hat schaffen können.„

Ueber einen Umstand, ob diese grosen Belemniten in einer Mutter liegen, oder nicht? und wenn sie in einer Mutter liegen, von was für einer Steinart sie sey? kann ich keine zuverläßige Nachricht geben. Ich muthmase aber, daß sie in einer Mutter liegen. Denn das Beyspiel, das ich vor mir habe, ist einigemal gekütter, das Fragment ebenfalls, und von der nemlichen Beschaffenheit ist auch das Walchische Exemplar. Ich vermuthe also, daß diese Belemniten in einer Mutter liegen, wo sie bey dem Herausschlagen in Stücken springen, und nachher wieder gekütter werden müssen. Da man übrigens diese Belemniten überaus selten findet, so macht sie ihre Gröse und ihre Seltenheit den Liebhabern gleich schätzbar.

*** *** ***

Diese wenigen Beyspiele, die ich aus dem herzoglichen Kabinet beschrieben habe, sind ein

ein Beweiß von den grosen Seltenheiten, die es in sich begreiffet. Kein Geschlecht von Petrefacten mangelt hier, wenn ich die seltensten ausnehme, welche in mehrern grosen Kabineten mangeln, dahin ich z. B. die Lituiten, Pentacriniten und dergleichen rechne. Die mehresten, auch seltenen Geschlechter sind in zahlreicher Menge vorhanden, und da mein gnädigster Herzog öftern Zuwachs zu dieser Sammlung erhält, so kömmt es seiner Vollkommenheit immer näher. Auf der hiesigen Herzoglichen Kunstkammer befinden sich verschiedene schöne Stücke aus dem Steinreiche, und ich werde mit der Zeit mehrere Nachrichten von seltenen Körpern ertheilen, die in diesem Kabinet in großer Anzahl gefunden werden.

Das vierte Kapitel.

Von der Würkung des Feuers beym Schloßbrande zu Weimar, auf verschiedene Körper des Mineralreichs und andere Körper.

Der sechste May des vorhergehenden 1774. Jahres wird für die Einwohner der Stadt Weimar immer ein schreckhafter Tag bleiben, denn das war der Tag, der unser Herzogliches Schloß durch ein großes Feuer gänzlich verzehrte. Die Würkungen des Feuers waren hiebey außerordentlich, und das sahen nicht nur diejenigen, welche an diesem und den folgenden Tagen Augenzeugen waren, sondern man fand auch, da man die Schutte aufräumte, verschiedene Erscheinungen, welche merkwürdig genug waren. Von diesen rede ich in der gegenwärtigen Abhandlung, wenn ich dasjenige erzehle, was ich an Glas, Porcellain, steinernen Gefäßen, Alabaster, Leimen, und dergleichen, die ich in meiner Sammlung aufhebe, wahrgenommen habe.

I. Glas.

Man konnte die verschiedenen Glasarten, nemlich das gemeine, das feinere, und das ganz feine Glas noch genau unterscheiden, ob gleich die Gefäße selbst in den mehresten Fällen so unkenntlich waren, daß man es oft nur wahrscheinlich errathen muste, was sie ehedem gewesen sind. Das gemeine Glas der Fenster hatte seine grüne Farbe

be noch, andere Gläser waren weiser und das eine immer feiner als das andere, und sie waren, wenn ich ein einziges Stück ausnehme, welches trübe wie ein Chalcedon ist, noch alle durchsichtig. Aber ihre Gestalt war wunderbar verändert worden. Bey den mehresten Stücken konnte man es deutlich sehen, daß sie in einen wahren Fluß übergegangen waren, andere aber schienen blos erweicht gewesen zu seyn, und hatten vermuthlich einem Drucke die Form zuschreiben müssen, die sie haben. Ein Stückchen hellgrünes Fenster-Glas war gedrehet, und nur hie und da sahe man Spuren eines angefangenen Flußes. Ein anderes Stück von dunklerer Farbe hatte schon mehre Kennzeichen eines wahren Flußes. Man siehet von außen Erhöhungen, in welchen fremde Körper wie Asche oder Kohlenstaub liegen. Von außen lieget ein kleiner Nagel von dem Fensterbeschläge, halb in dem Glase, und halb außer demselben. Ein Stückchen Fensterbley ist in das Glas halb eingeschmoltzen. Erde und Kohlen liegen da, gleichsam eingeschoben, und einige Erdarten sind beynahe zu einer Steinhärte gelangt. Ein gläserner Ringel ist ganz zusammen gedruckt, und auf demselben hat sich gewürktes Zeug, wie Leinewand, abgedruckt. Von einem Stücke Glas, welches dergestalt zusammen geflossen ist, daß es dadurch seine Durchsichtigkeit beynahe ganz verlohren hat, habe ich vorher schon geredet. Ich übergehe andere Glasarten, welche nichts als ihre veränderte Gestalt,

und die in vielen Abwechselungen vorkommende Form merkwürdig macht; und gedenke nur noch eines besondern Glasstückes, an welchem man nur alle mögliche Veränderungen auf einmahl siehet, die nur eine große Gewalt des Feuers hervorbringen konnte. Ohne Zweifel ist es ein großer Pokal gewesen, den aber das Feuer dergestalt verändert hat, daß man seine erste Gestalt nur durch Hülfe der größten Einbildungskraft errathen kann. Daß der Künstler, der dieses Glas verfertigte, dasselbe künstlich geschnitten habe, davon siehet man noch die deutlichsten Spuren hin und wieder. Man siehet aber auch, daß an andern Stellen diese künstliche Arbeit bald verdunkelt, bald aber gar aufgehoben ist, hier muß also das Glas geflossen, wenigstens merklich erweicht worden seyn. Da wo der Fluß merklicher und gewisser ist, da ist das Glas merklich verändert und da es sonst schön weiß, und glatt war, so ist es hier schmutzig weiß und gerunzelt. Das merkwürdigste ist das Gold, welches diesem Glase eingebrannt war, es ist theils der Rand, theils auch mancherley Zierarten. Fast durchgängig hat sich das Gold in dieser fürchterlichen Gluth so gar in seiner Farbe erhalten. Wo das Glas bey einem gelinden Fluße nachgab, da ist das Gold gleichsam zusammen geschrumpft. Das Blumenwerk ist von andern Glas theils überdeckt, theils überflossen; man kann davon noch wenig erkennen, da aber, wo würklich Glas geschmolzen ist, und das Gold überdeckt

deckt hat, da schimmert es gleichwohl noch ganz deutlich hindurch. Hie und da siehet man Bruchstücke von Glas, die es darzuthun scheinen, daß das Glas zerbrochen war, ehe es noch die stärkste Gluth des Feuers erfuhr. Ein Stückchen fremdes Glas liegt zwischen andern Glasstücken, läßt sich bewegen, ohne daß man es ablösen könnte, und hat im Feuer beynahe gar keine Veränderung erlitten.

II. Porcellain.

Die Veränderungen, die in dieser fürchterlichen Gluth das Porcellain erlitten hat, sind eben so merkwürdig, als die Veränderungen, die das Glas erfuhr. Da es auf mancherley Art gedruckt, erweicht, ja gar geschmolzen ist, so ist das um so vielmehr zu bewundern. Man weiß, daß die Porcellainerde unter die thonigten Erden gehöret, welche im Feuer nicht schmelzen, sondern vielmehr erhärten. Man weiß auch, welche wiederholte Gluth das Porcellain im Ofen aushalten muß, wenn es gebrannt wird, und man solte meynen, sie würde eben so groß seyn als die Flamme eines brennenden Gebäudes. Inzwischen sehen wir hier Beyspiele vor Augen, die uns von der großen Gewalt des Feuers hinlänglich genug überzeugen. Diejenigen Stücke Porcellain, die ich mir gesammlet habe, haben entweder ihre Gestallt ganz verlohren, oder man kann es wenigstens muthmaßlich, oft so gar mit Ge-

wißheit errathen, was sie ehedem waren. Von der ersten Art habe ich ein kleines Stückchen vor mir, dem man es nur im Bruche ansiehet, daß es ehedem Porcellain war. Es ist von aussen schmutzig weiß, wie mit einer Kruste umgeben, dem man es deutlich ansiehet, daß es würklich geschmolzen, und dabey etwas Glasartiges angenommen habe. Aber so hart ist es gleichwohl nicht, daß es Feuer schlagen könnte. Ein anderes Stück mag ein Milchkännchen oder ein kleines Blumentöpfchen gewesen seyn. Der Fuß ist fast unversehrt, doch ein wenig auf der einen Seite geflossen; die Farbe, damit dies kleine Gefäß bemahlet war, ist kenntlich, aber durch das Feuer schwarz geworden, das ganze Gefäß aber ist dergestallt zusammen gedruckt worden, daß es ganz verunstaltet worden ist. Es ist nicht glaublich, daß es ganz in Fluß übergegangen sey, aber es mußte doch wenigstens erweicht seyn, weil es sonst nicht zusammen gepresset werden konnte. Die übrigen Stücke, die ich noch besitze, sind Koffeetaßen gewesen, unter welchen folgende drey Stücke merkwürdig sind.

1) Ein Stück von einer Untertäße, welche dergestallt zusammen gebogen ist, wie man schwaches Bley oder Zinn zusammen drückt. Das Gemählde hat sich zwar auf dem Porcellain erhalten, aber es hat seine Farbe merklich verändert, die theils schwarz, theils hellbraun ist. Die Farbe des Randes gleichet dem Kupfer und

ist

ist vermuthlich vor seiner Zerstöhrung Gold gewesen.

2) Drey Untertaßen über einander geschmolzen. Da das Stück zerbrochen ist, so kann man von aussen alle Füße der einzelnen Taßen sehen. Die Mahlerey ist noch kenntlich genug, sie hat aber ihre ursprüngliche Farbe eben wie das vorhergehende Stück in eine schwarze oder braune Farbe verändert. An manchen Stellen hat das Feuer die Farbe dergestallt ausgezogen, daß nur noch eine schmutzig weise Farbe übrig geblieben ist. Die Grundfarbe aller Taßen ist seladongrün, scheinet aber diese Farbe erst im Feuer angenommen zu haben. Das merkwürdigste ist, daß diese Taßen so über einander hergeleget sind, wie man einen verhärteten Ton behutsam zusammen presset, bey dem man gleichwohl nicht verhindern kann, daß er nicht hie oder da Riße bekommen solte. Uebrigens sind die drey Taßen unten zusammen geflossen, oben aber so genau anf einander gepasset, als sie kaum menschliche Kunst hätte passen können.

3) Ein ganzer Klumpen zusammen geflossenes Porcellain, vielleicht ein Spühlkompen mit Taßen. Ich bin aber nicht vermögend, hier etwas zuverläßiges zu entscheiden. Es bleibet aber das merkwürdigste Stück, was man sich nur gedenken kann. Erstlich ist es ganz in einander geschmolzen und in einen wahren Fluß verwandelt.

 delt.

delt. Das beweisen, ausser andern unverwerflichen Zeugen, die eingeschmolzenen größern und kleinern Nägel, die sich hier finden. Hernach hat die ganze Maße eine glasartige Natur an sich genommen. Das beweiset dieses, daß es im Bruche mit dem Stahl Feuer schlägt. Die Farbe ist im Bruche blau und glänzet wie Gold. Ein neuer Beweiß, daß die Natur dieses Stücks durch das Feuer glasartig geworden ist. Auf der einen Seite hat sich ein Stückchen eigentliches Glas von hellgrüner Farbe angesetzt, welches noch durchsichtig ist; und auf einer andern Seite war in eine Lacune Glas mit einer kleinen Nagelzwecke eingeflossen. Auf der einen Seite hat ein Stück Leinewand aufgelegen, welches einen deutlichen Abdruck hinterlassen hat.

III. steinerne Gefäße.

Ich habe von der Art Körper einen einzigen irrdenen Topf mit einer Glaßur überzogen vor mir, einen langen und schmalen so genannten französischen Senftopf. Seine äusere Glasur ist zwar gänzlich verlohren gegangen, und er ist statt dessen ganz unscheinbar, uneben und rauch geworden, dergestallt, daß man von seiner ursprünglichen Farbe auch nicht die geringste Spur gewahr wird. An statt derselben ist er an manchen Orten schwarz, an andern grau, und an noch andern weißfahl. Eben von der letzten Art ist auch die Farbe der Glasur in dem innern Theile des Topfs. Außerdem

dem aber hat er in Rücksicht auf seinen äusern Bau auch nicht die geringste Veränderung erlitten. Man sage nicht, daß er entweder gar keine, oder nur eine geringe Gluth erfahren habe. Denn die Erscheinung, von der ich jetzo reden werde, ist vor der Arth, daß sie uns von dem Gegentheil deutlich überzeuget. Auf die eine Seite des Topfs ist Porcellain aufgeschmolzen, wo das eine Stückchen noch seinen Fuß hat, der es darthut, daß es ehedem eine Obertaße war, bey andern Stücken kann man dieses nicht so deutlich sehen. Das Porcellain selbst hat übrigens alle die Veränderungen erlitten, von denen ich vorher geredet habe. Das ist aber merkwürdig, daß ein Stückchen von diesen Taßen so stark geflossen ist, daß es über den Topf her gelauffen ist, und gleichwohl sind noch deutliche Spuren von der ehemaligen Mahlerey vorhanden. Auf eine andere Seite des Topfs haben sich einige Stückchen Glas aufgesetzt.

IV. Alabaster.

Vom Alabaster habe ich ein Stück von dem Fußboden des prächtigen Altars der Schloßkirche, welche alle diejenigen bewunderten, die sie gesehen haben. Der Fußboden des Altars war ein italiänischer Alabaster, weiß mit aschgrauen Adern, und eingemischten gelben Flecken. Der Alabaster und die Arbeit des Altars waren gleich schön, so schön, wie man

sie an dem italiänischen Alabaster zu sehen gewohnt ist. Aber das Feuer hatte gleichwohl eine ganz verschiedene Würkung auf diesen Alabaster. Auf der einen Seite hat sich so gar die Politur noch einigermasen erhalten, und die verschiedene Farbenzeichnung ist ganz deutlich, und gerade so wie man sich eine unvollkommene oder matte Politur des Alabasters gedenken kann. Auf einer andern Seite ist dieser Alabaster ganz schwarz gebrannt, und nur hie und da sind einige weise Flecke von der Grundfarbe des Alabasters übrig geblieben. Er ist übrigens hier noch eben so hart, als er allenthalben ist, und wie er seiner Natur nach ursprünglich ist. Auf der einen scharfen Seite aber ist der Alabaster zu Gyps gebrannt, der sich mit dem Nagel abkratzen läßt, und so weiß, wie ein Schnee ist. Es hat also das Feuer eine ganz verschiedene Würkung auf diesen Alabaster gehabt.

V. Leimen.

Der Leimen hat in diesem Feuer ebenfalls sehr wichtige Veränderungen erlitten. Ich habe ein Stück Leimen vor mir, welches ohne Zweifel ein Theil eines gewundenen Fußbodens war. Ich schließe dieses aus dem häufigen Stroh, das in diesem Stück gelegen hat. Daß dieses

ses Stroh nicht mehr vorhanden sey, das brauche ich nicht anzumerken, denn dieses konnte der Gewalt des Feuers in keiner Rücksicht widerstehen. Es hat aber die deutlichsten Ausdrücke hinterlassen. Das Feuer hat diesen Leimen sehr hart gemacht, diese Erscheinung aber ist allen leimigten Erden eigen, daß sie im Feuer immer härter, doch nie so hart und zusammenhängend werden, als der eigentliche Thon. Es kömmt bey meinem Leimen dieses hinzu, daß durch das Stroh, da es durch das Feuer zerstöhret wurde, viele Zwischenräume entstunden, welche der Festigkeit eines Körpers ebenfalls nicht günstig sind. Alle diese Erscheinungen sind an diesem Leimen natürlich, und wenn sonst an ihm nichts merkwürdig wäre, so würde er der Anzeige nicht würdig seyn, die ich hier thue. Aber ein Umstand muß auch hier unsre ganze Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Der eine Theil dieses Leimen ist so porös wie ein Schwamm, oder wie die Apophysen der Knochen zu seyn pflegen, wenn sie calcinirt und zerbrochen sind. Ueber dieses schwammigte Wesen hat sich eine grüne Glasur wie eine Kruste gezogen, und das ist eine eigentliche Art der Verglasung, welche bey dem Leime und dem Thon nur durch das stärkste Sonnenfeuer bewürket werden kann, und hier allerdings merkwürdig genug ist.

Es können hier freylich manche gelegentliche Ursachen gedacht werden, welche bey allen

von

von mir beschriebenen Körpern den Fluß können erleichtert haben. Wir wissen, daß man in der Chymie Dinge zum Flutze bringt, die vor sich gar nicht fliesen, wenn man sie mit solchen Körpern vermischt, welche andere Dinge leicht iu den Fluß bringen. Da man aber bey allen vorher angeführten Körpern keine solche Vermischung siehet, so ist es blos auf die Rechnung der grösten Gluth zu schreiben, welche durch dieses Feuer erzeugt wurde.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

ꝛc.

nnen
n in
vor
chen
icht
llen
Ber-
ch-

8

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schröter, Johann Samuel,

Etwas zum Nutzen und zum Vergnügen aus der Naturgeschichte

Weimar 1775

H.nat. 413
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10076476-3
VD18 12979031